

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01
LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza
PROGETTO ESECUTIVO
FA-FABBRICATI
FA18 - FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274,64
GENERALE
Piano di manutenzione**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 Data:	ing. Luca Zaccaria iscritto all'ordine degli ingegneri di Ravenna n.A1206 Data:		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I N 1 7	1 1	E	I 2	R H	F A 1 8 0 0	0 0 6	B	0 0 1 / 0 0 1

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
Luca RANDOLFI	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	verificato	Data	Approvat	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	MNE <i>Veri Rev</i>	28/02/2021	MPA <i>MPA</i>	28/02/2021	GSA <i>GSA</i>	28/02/2021	 Data: 20/04/21
B	REV. A SEGUITO RECEPIMENTO ISTRUTTORIA ENTE VALIDATORE	MNE <i>Veri Rev</i>	20/04/2021	MPA <i>MPA</i>	20/04/2021	GSA <i>GSA</i>	20/04/2021	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1711EI2RHFA1800006B
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO _ VENEZIA Tratta VERONA _ PADOVA
Lotto funzionale Verona _ Bivio Vicenza
PROGETTO ESECUTIVO
FA-FABBRICATI
FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64
PIANO DI MANUTENZIONE
COMMITTENTE: RFI Rete Ferroviaria Italiana

21/04/2021, Venezia

ONE WORKS S.P.A.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

FA-FABBRICATI

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64

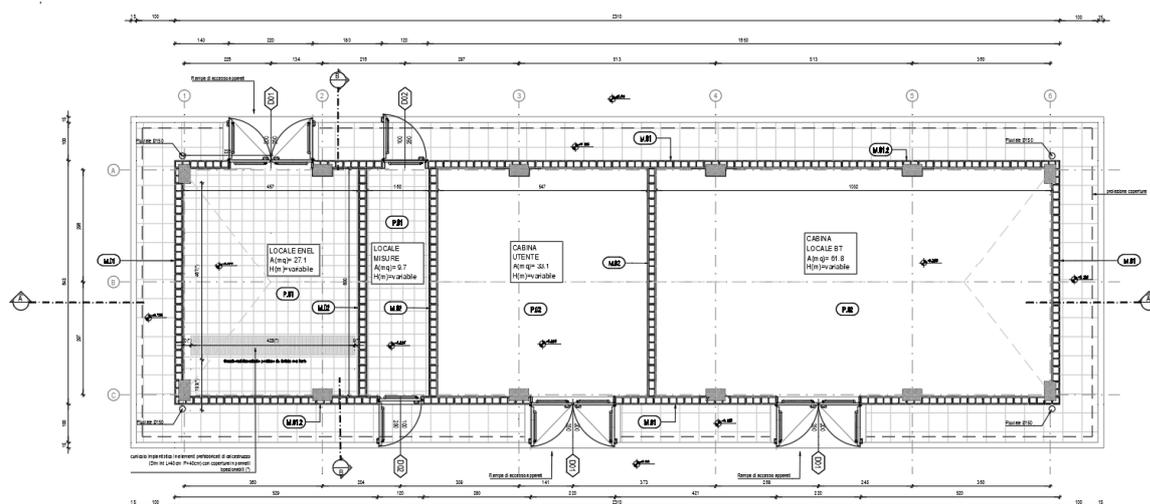
PIANO DI MANUTENZIONE

La presente relazione si riferisce alla descrizione del piazzale e del fabbricato MT-BT per QRD innesto Verona al km 0+274.64 da realizzare nella tratta Verona - Padova, sublotto Verona - Montebello Vicentino, nell'ambito della progettazione definitiva della linea AV/AC Torino - Venezia.

Le dimensioni in pianta del fabbricato sono di 6,43 x 23,10 m circa per una altezza di 5,30 m misurata da quota 0.00 m al colmo del tetto, suddiviso nei locali come descritto nella tabella 1

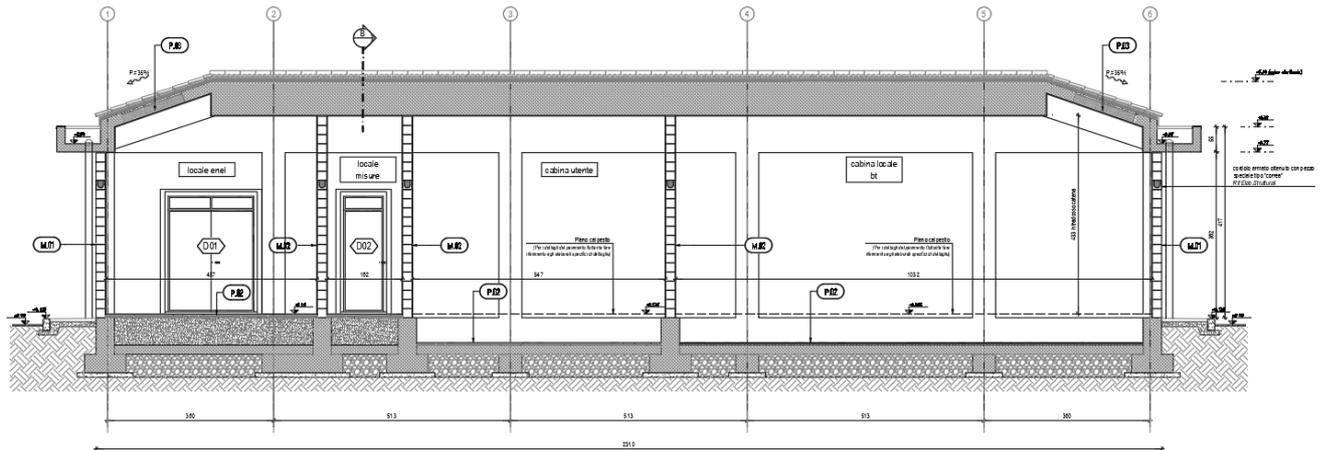
TABELLA 1 - FABBRICATI DI SERVIZIO – fabbricato MT-BT per QRD

Fabbricato	Locale ENEL	Locale misure	Cabina utente	Cabina locale bt
------------	-------------	---------------	---------------	------------------



Il fabbricato è realizzato con materiali e caratteristiche aventi elevata resistenza alle condizioni ambientali e di uso. La loro importanza strategica accresce inoltre la necessità della loro protezione da eventuali atti criminali tendenti ad efrangerne la sicurezza; a questo proposito il fabbricato è da considerarsi al livello superiore di rischio.

Il fabbricato ha caratteristiche architettoniche:



- La copertura è a falde, in tegole di laterizio (tipo portoghesi e lastre sottotegola monostrato ondulate a base di fibre organiche bitumate e resinata);
- La copertura è di tipo "a falde", con rivestimento in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola monostrato ondulate a base di fibre organiche bitumate e resinata e strato isolante in polistirene espanso estruso con sp. 6 cm; le tamponature esterne, sono realizzate in blocchi di calcestruzzo vibro-compresso tipo "VIBRAPAC" splittati (bugnati) con lato esterno "faccia a vista", le dimensioni dei blocchi sono di 20x40x20 cm (Il lato interno è finito al civile).
- Le tramezzature sono in blocchi di calcestruzzo vibro-compresso intonacati, di dimensioni 20x40x20 cm. I pluviali sono complessivamente numero 4 sulla parete di tamponatura (lato lungo del fabbricato).;
- Lo sporto di gronda perimetrale verrà realizzato in c.a. e rivestito con scossalina in lamiera preverniciata. L'adozione di pilastri a pianta rettangolare realizzati in spessore alla muratura esterna di tamponamento. Una predisposizione d'asolature nell'anima delle travi di fondazione atte a contenere integralmente i tubi entranti nell'edificio.
- Per l'intero perimetro dell'edificio è previsto un marciapiede con punti d'accesso in pendenza in corrispondenza delle aperture per l'alloggiamento/manutenzione dei macchinari all'interno.

1.1 Fondazioni

La struttura di fondazione è costituita da un reticolo di travi rovesce. Sono previste una trave perimetrale a "T rovescia" con suola di 90x40 cm e anima di 40x80 cm travi trasversali interne "di spina" anch'esse a T rovescia con la medesima sezione. Inoltre, all'interno in corrispondenza dei fili 2-2a è prevista una trave di collegamento ancora a T rovescia ma asimmetrica, con suola di 175x40 cm e anima di 40x80 cm. Per tutte le travi di fondazione l'altezza totale è di 120 cm. Inoltre, è previsto un cordolo di collegamento di sezione 50x40cm tra i pilastri dei fili 3, 4, 5. Una soletta contro terra di spessore pari a 20 cm viene realizzata alla quota dell'estradosso dell'ala delle travi di fondazione, come indicato negli elaborati grafici ed in accordo con le esigenze del layout architettonico ed impiantistico.

1.2 Strutture in elevazione

La struttura in elevazione è costituita da un'intelaiatura spaziale di travi e pilastri in calcestruzzo armato ordinario gettato in opera e dall'unico solaio di copertura latero-

cementizio, con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento.

I pilastri del piano terra hanno sezione 50x30 cm.

Le travi di falda sono in spessore di solaio ($s=24$ cm), quelle di colmo e di displuvio hanno sezione 30x70 cm. Le travi perimetrali di imposta hanno sezione 30x70 cm e raccordano la quota della falda con quella del cornicione; quest'ultimo ha uno spessore di 18 cm ed uno sbalzo di 95 cm rispetto al filo delle travi perimetrali.

1.3 Solai

Il solaio di copertura è in latero-cemento dello spessore totale di 24 cm (20+4), con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento e cappa di completamento di spessore pari a 4cm. N.B. eventuali forature per il passaggio di camini e cavedi tecnici dovranno essere predisposti senza modificare la disposizione dei travetti strutturali del solaio.

1.4 Copertura con tegole di laterizio

Il fabbricato è realizzato con tetto a falde inclinate con rivestimento di copertura in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola realizzate con fibre organiche bitumate resinare di spessore 2,5 mm con impronte impresse sulla lastra atte a ricevere gli speciali listelli in PVC per l'aggancio delle tegole. Le lastre sotto tegola saranno fissate con idonei ancoraggi direttamente al solaio strutturale, i punti dove le lastre sono forate dovranno essere sigillati. Sotto le lastre sarà presente uno strato di pannelli in polistirene espanso estruso 33kg/mc ad incastro maschio-femmina e spessore 6cm, finito superficialmente con guaina impermeabilizzante. Uno strato ulteriore di guaina impermeabilizzante protettiva è previsto a contatto con la cappa in calcestruzzo del solaio.

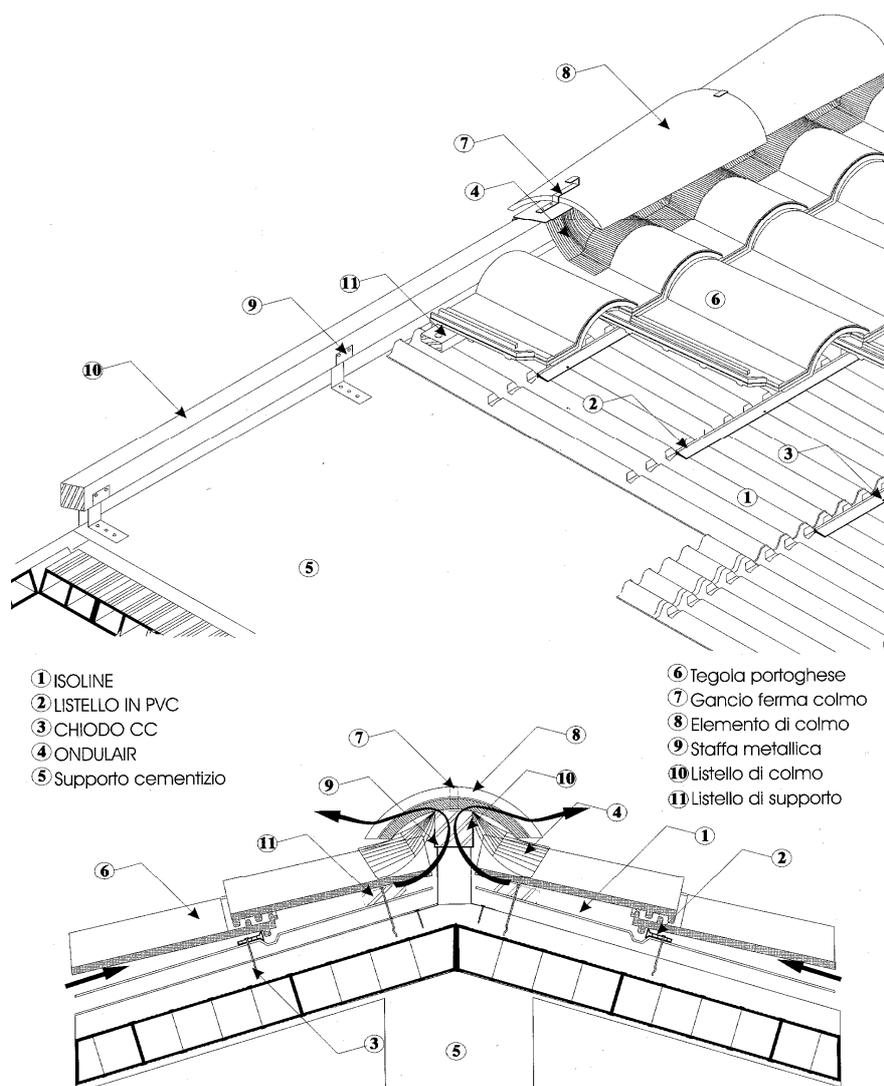
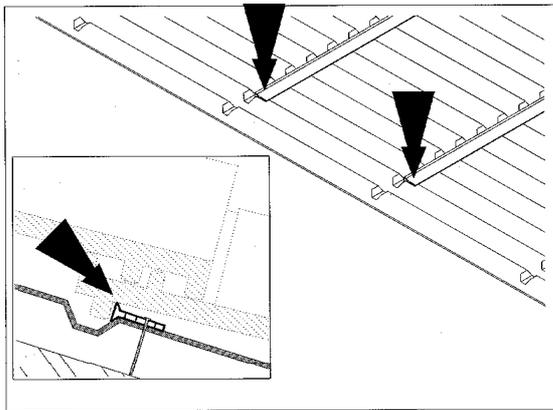


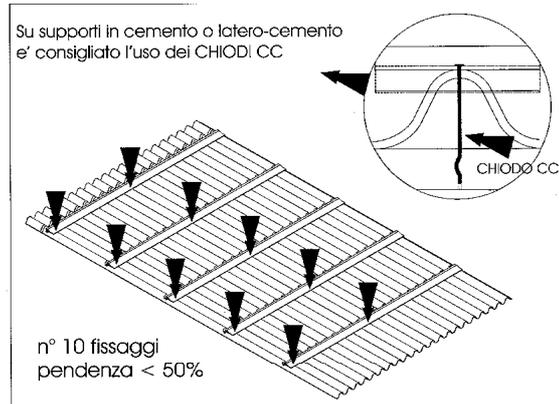
Fig.2 – Particolare tipologico di ancoraggio delle lastre sottotegola –linea di colmo

Le lastre sottotegola, sono caratterizzate da una elevatissima resistenza alla compressione e alla deformabilità, garantiscono l'impermeabilizzazione, in caso di rottura della tegola e la ventilazione continua della copertura.

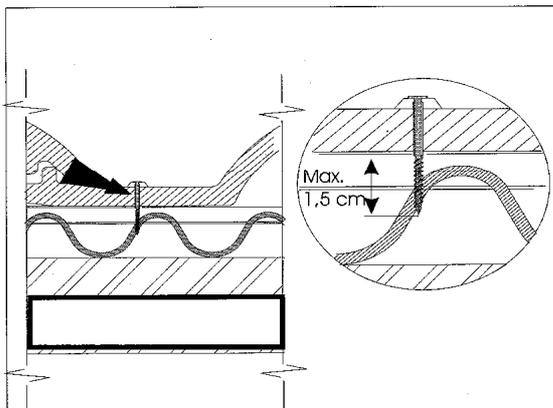
I listelli in PVC per il posizionamento delle tegole vengono fissati all'interno delle apposite impronte tramite chiodi in acciaio galvanizzato in numero di 10 per lastra per le pendenze fino al 50 %.



Posizionare i listelli all'interno delle apposite impronte, come rappresentato in figura. Il fissaggio degli stessi verrà realizzato in corrispondenza della cima delle onde della lastra ISOLINE.



Fissare meccanicamente i listelli in PVC tramite chiodi o tasselli a colpo secondo lo schema qui riportato. Per pendenze > 50% consultare la tabella sottostante.



Quando necessario sarà possibile fissare, tramite vite, le tegole ai listelli in PVC. E' indispensabile che la lunghezza della vite, nella parte inferiore della tegola, non sia > 1,5 cm.

Pendenza .		N° fissaggi / lastra	Tipo di aggancio e fissaggio delle tegole
%	Gradi		
25-50	14°-25°	10	Senza fissaggio
50-100	25°-45°	12	Fissare meccanicamente ai listelli, tramite vite, una fila di tegole ogni 5.
100-175	45°-60°	16	Fissare meccanicamente ai listelli, tramite vite, una fila di tegole ogni 2.
>175	> 60°	20	Fissare meccanicamente ai listelli tutte le tegole

Aumentare progressivamente il n° di fissaggi della lastra in funzione della pendenza della copertura. Il fissaggio meccanico delle tegole viene eseguito tramite l'apposito foro presente sulle tegole stesse.

Fig.3 – Particolare tipologico del fissaggio della lastra sottotegola

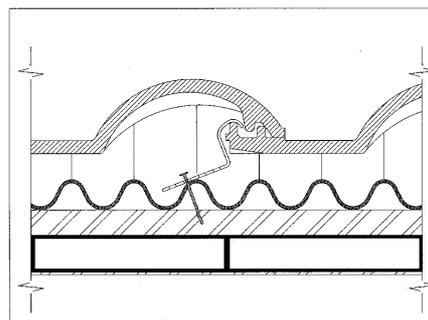
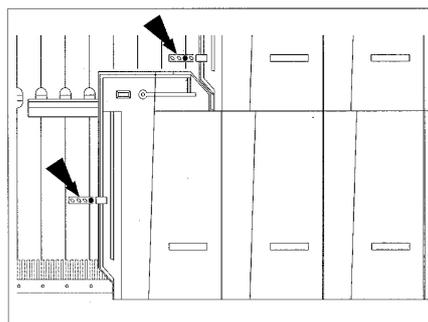


Fig.4 – Particolare tipologico del fissaggio della prima fila di tegole

Le tegole vengono appoggiate in corrispondenza dei listelli in PVC e sono ancorati al supporto cementizio solo sulla prima fila di gronda con speciali ganci fermategole in acciaio zincato per evitare l'impiego di malta cementizia che impedirebbe la ventilazione (fig. 4).

In corrispondenza del colmo la ventilazione e l'impermeabilizzazione è assicurata grazie al posizionamento di una membrana a base di polipropilene impermeabile e traspirante ondulata e autoadesiva (Fig. 2).

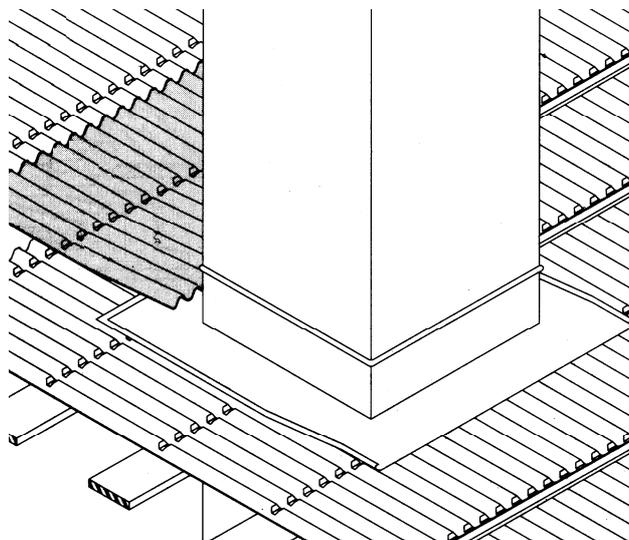
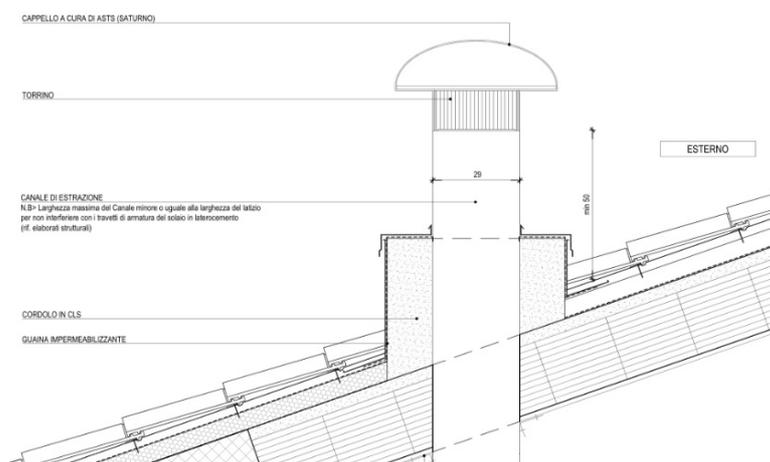


Fig.5 – Raccordo a camino

Il raccordo a camino,ove presente, viene effettuato inserendo la lastra sottotegola al di sotto di quella della fila successiva e sopra la conversa che circonda il camino (vedi Fig.5). A protezione del camino, verrà creato un cordolo in calcestruzzo, per evitare problematiche relative all'infiltrazione di acque meteoriche ed irrigidire la connessione al solaio strutturale; l'impermeabilizzazione di tale elemento è garantita da un doppio strato di guaina impermeabilizzante risvoltata e protetta in sommità da scossalina metallica. (Andrà tenuto distaccato l'elemento della scossalina dai canali che fuoriescono dal camino). Per l'accettazione dei materiali in laterizio, dimensioni, requisiti e prove, si fa riferimento al Capitolato Italferr.



1.5 Murature o tamponature esterne

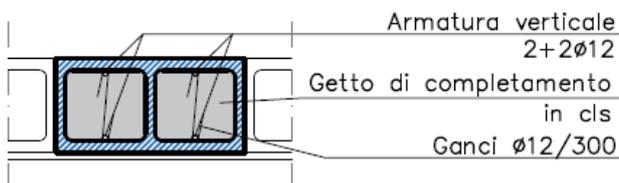
Le murature perimetrali esterne saranno composte da blocchi cavi, di dimensioni nominali 20x40x20, di conglomerato cementizio vibrocompresso splittati di colore grigio.

I manufatti sono prodotti con selezionati inerti di marmo, in opportuna curva granulometrica, per garantire la massima compattezza ed omogeneità dell'impasto. Sono altresì impiegati particolari additivi per conferire al manufatto doti di idrorepellenza, con resistenza al gelo a norma Din 52252, e colori naturali. La resistenza media a compressione è $\geq 125\text{Kg/cm}^2$. La superficie del manufatto è del tipo bugnato rustico, ottenuta, su ciascun blocco, mediante spacco di un elemento doppio.

I blocchi sono posti in opera a cortina con impiego di malta cementizia tipo M2 e con stilatura a vista delle fughe di colore uguale al blocco prescelto.

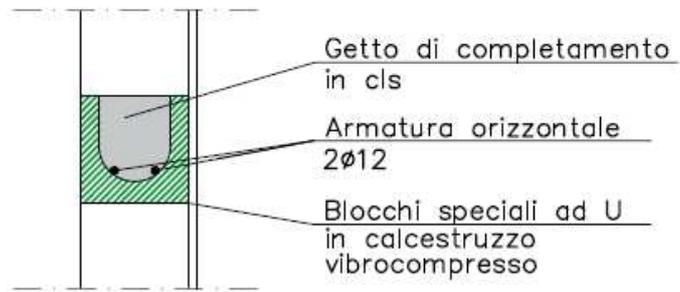
La rigidità della muratura è assicurata, come da normativa, da una serie di pilastrini interni ricavati nei vuoti dei blocchi. Tali pilastrini si trovano nel perimetro dell'edificio oltre che in corrispondenza dei pilastri della struttura portante e delle aperture. In ogni vuoto del blocco destinato alla funzione di pilastro viene inserita una armatura pari a $2\phi 12$. (Per il dettaglio vedere il disegno tipologico riportato in basso).

SEZIONE DD – Tipologico pilastro
Muratura perimetrale



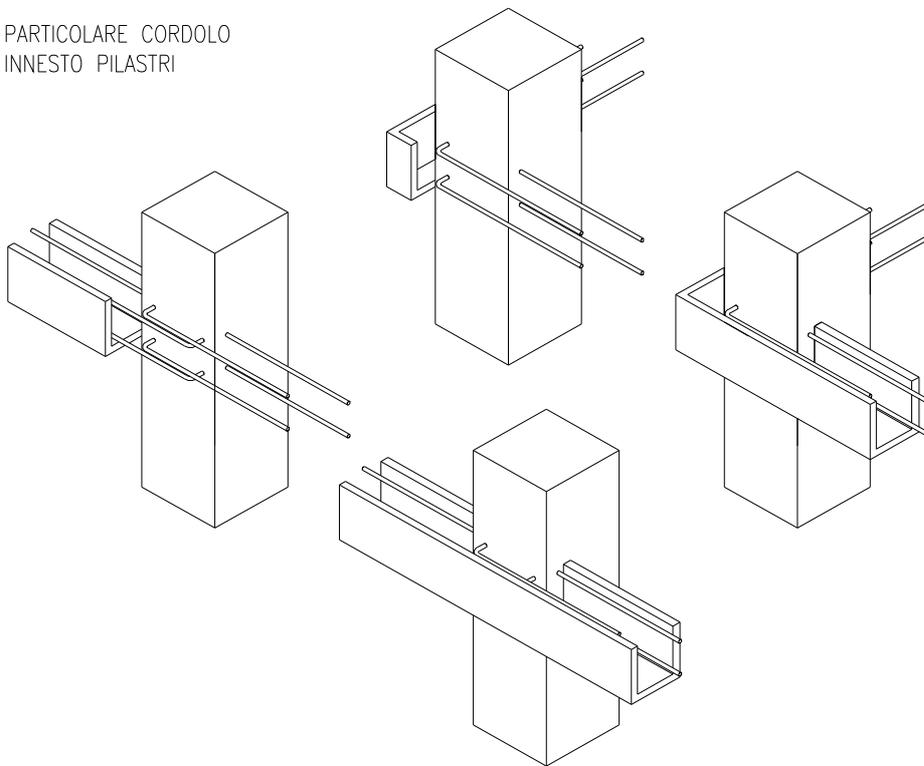
Nelle murature perimetrali viene inserito un cordolo orizzontale lungo tutto il perimetro dell'edificio che fa anche da architrave a porte e finestre. (Vedere esempio tipologico sotto:)

SEZIONE CC – Tipologico fascia orizzontale – Muratura perimetrale

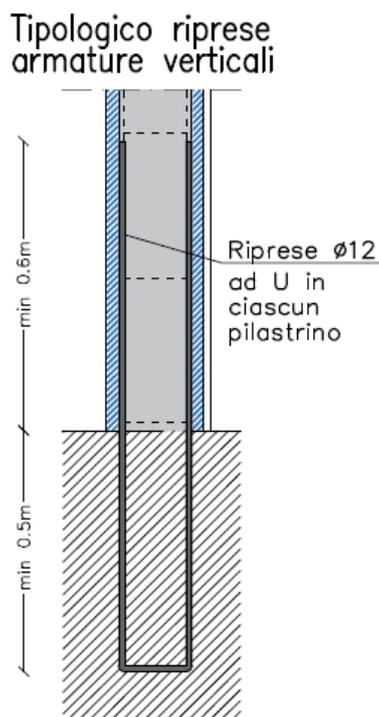


I cordoli orizzontali sono armati con 2 ϕ 12 come da figura sopra.

PARTICOLARE CORDOLO
INNESTO PILASTRI



Particolare attenzione si deve al cordolo orizzontale quando incontra il pilastro a cui viene collegato tramite innesti chimici come da immagine 3d sopra riportata.
Le armature dei cordoli verticali sono invece collegati alla fondazione come da disegno sotto riportato:



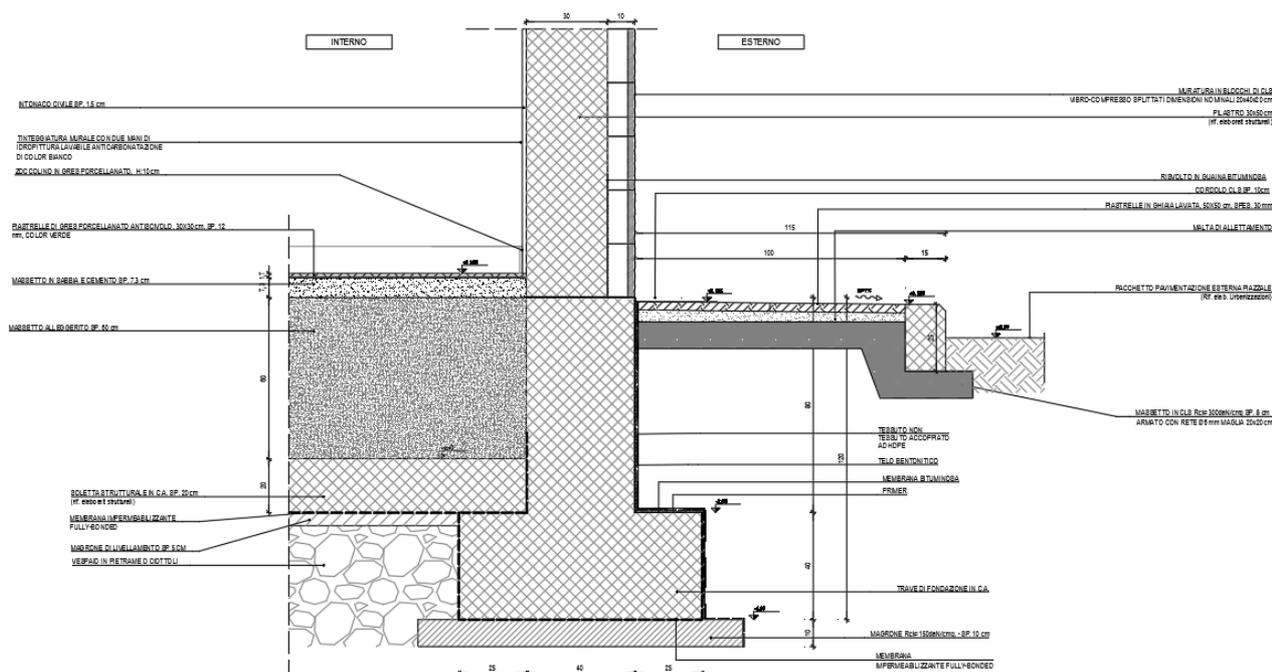
Trattandosi di edificio a supporto non sono state previste coibentazioni lungo il perimetro e tamponamenti interni in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso.
E' previsto intonaco civile a base di calce e gesso sp.1,5 cm, lo spessore totale della muratura è pari a 21,5 cm.

1.6 Divisori

I muri divisori sono costituiti da muratura di dimensioni nominali 20x40x20 cm, di conglomerato cementizio vibrocompresso; compreso d'intonaco diventa di uno spessore totale di 23 cm (1,5+20+1,5 cm).

1.7 Impermeabilizzazioni

Per l'impermeabilizzazione della fondazione e del solaio contro terra verrà utilizzato un sistema impermeabile in completa adesione (fully-bonded) al getto di calcestruzzo. Il sistema non permette alcuna migrazione laterale dell'acqua tra la struttura di fondazione e il manto. È composto da un manto sintetico accoppiato a un tessuto non tessuto in polipropilene che, una volta eseguito il getto di calcestruzzo, si lega monoliticamente al getto stesso e rimane permanentemente adeso nel tempo. L'impermeabilizzazione del muro contro terra avverrà post-getto e sarà composta da uno strato di Tessuto non tessuto doppia membrana bituminosa 4mm + 4mm e primer.



In copertura in corrispondenza dello sporto è prevista una impermeabilizzazione, su massetto alleggerito per la formazione di pendenza, costituita da due membrane prefabbricate incrociate a base bituminosa elastomeriche, armate con tessuto da filo continuo in poliesteri, sp. nominale 4mm. cad., completo di mano di attacco e di finitura protettiva superiore con vernice all'alluminio in veicolo bituminoso. Un secondo strato protettivo in guaina liquida elastomerica verrà realizzato sopra i pannelli isolanti in polistirene espanso estruso ad incastro maschio-femmina. Tutti gli strati devono essere posti in modo uniforme e continuo anche nel cordolo perimetrale per lo scolo delle acque meteoriche fino alla scossalina prevista a protezione del bordo.

I pluviali sono di diametro di 150 mm in pvc di color grigio, con bocchettone in P.E.A.D. e parafoglie in filo di acciaio zincato.

1.10 Finiture

Per le finiture nei diversi locali si fa riferimento alla seguente tabella:

Finiture interne	Locale Enel	Locale Misure	Cabina Utente	Cabina BT
Pavimenti	P.01	P.01	P.02	P.02
Pareti	M.01/M.02	M.01/M.02	M.01/M.02	M.01/M.02
Soffitti	P.03	P.03	P.03	P.03

TABELLA 3 - FINITURE ESTERNE E INTERNE

La tabella 3 riporta le finiture esterne ed interne con riferimento alle seguenti prescrizioni:

P = Finiture Pavimenti e Soffitti

- P.01 = Pavimento in gres porcellanato color verde, 30x30x1.2 cm posato in colla su massetto in sabbia e cemento di spessore 7 cm, gettato sopra il massetto alleggerito al di sopra della soletta strutturale. Zoccolino in gres porcellanato color verde lucido, h:10 cm.

- P.02 = Pavimento "di sicurezza" predisposto per installazione di pavimento flottante (per i dettagli fare riferimento agli specidici elaborati di dettaglio) formato da Piastrelle in gres porcellanato di colore verde e dimensioni 30x30x1.2 cm posate in colla su un massetto in sabbia e cemento di spessore 4 cm, gettato sopra la platea strutturale.

NB: tutti gli strati di finitura dei pavimenti poggiano su un massetto con Rck 300.

- P.03 Solaio in latero cemento. L'intradosso del solaio è in intonaco civile, spessore 15 mm e tinteggiatura con idropittura con caratteristiche anticarbonatazione di color bianco, stesa in due mani.

M = Finiture pareti

- M.01 = (parete perimetrale) Per il lato interno tinteggiatura murale di idropittura lavabile con caratteristiche anticarbonatazione per calcestruzzi di colore bianco su intonaco civile; il lato esterno i blocchi resteranno a vista.

- M.02 = (parete interna) Per entrambi i lati tinteggiatura murale con idropittura lavabile con caratteristiche anticarbonatazione per calcestruzzi di colore bianco

1.11 Serramenti

Porte esterne

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari.

Le porte sono complete di ogni accessorio, in particolare:

Locale ENEL: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Locale misure: 2 Porte antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a singola anta $b=1.00$ m \times $h=2.50$ m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento e dotata di griglie di ventilazione con alette a gelosia, di tipo antiuomo (allungate e basse) di 50 x 20 cm, equipaggiate con rete antitopo, pannello di filtro facilmente estraibile, sostituibile o rigenerabile. La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici.

Cabina utente: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Locale BT: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Nota bene:

Le porte sono dotate di maniglione antipanico e garantiscono una classe di effrazione RC2(EN 1627-2011).

Le finestre garantiscono una classe di effrazione RC2(EN 1627) con vetri classe P5A(EN 356-2002).

Tutte le porte, le finestre e le aperture maggiori di 15cmx15cm che non presentano le caratteristiche sopra descritte dovranno essere dotate di inferriate classe RC5.

1.12 Opere in travertino

Stipiti, architravi, davanzali e soglie di porte esterne e finestre sono realizzati in travertino sp. 3 cm. Essi sporgono di 3 cm. dal filo esterno della muratura in Vibrapac (ad esclusione di quelle in corrispondenza delle rampe accesso apparati che saranno a filo con con la stessa), alle quali sono fissate mediante grappe di ferro zincato, perimetrale a faccia-vista.

In particolare, nei prospetti dei fabbricati, il profilo delle cornici in travertino (margine esterno) deve essere inserito perfettamente sia in larghezza sia in altezza come multiplo del modulo di 20 cm. di posa in opera a cortina della muratura esterna (come risulta dai disegni di progetto).

1.13 Impianti previsti nel fabbricato

Gli impianti oggetto di questa parte progettuale sono:

- Canalizzazioni interrate a servizio degli impianti elettrici di linea

Gli impianti elettrici a servizio del fabbricato, di terra, di illuminazione, dati, speciali, antincendio, climatizzazione, ventilazione sono oggetto di altre parti progettuali e non di competenza del General Contractor. Sono altresì esclusi tutti gli impianti elettrici per l'alimentazione della linea, salvo i cavidotti e cunicoli interrati sopra menzionati ed illustrati nelle tavole grafiche.

All'interno del fabbricato è prevista una serie di tubazioni e cunicoli sotto pavimento a servizio dei dispositivi elettrici di alimentazione e trazione della linea ferroviaria. La loro disposizione deriva dalle indicazioni di progettazione di linea; essa potrà quindi subire parziali modifiche in corso d'opera in funzione delle apparecchiature che effettivamente si andranno ad installare e quindi sarà obbligatoria un'interfaccia con l'appaltatore dei lavori di linea prima dell'inizio dei lavori. Si specifica che, fintantoché le modifiche in corso lavori non interesseranno alcun elemento strutturale (travi, pilastri, plinti, ecc.), esse potranno essere svolte senza particolari verifiche; in caso contrario, dovrà essere sentita la DL per approvazione ed aggiornamento delle verifiche strutturali.

I tubi saranno in corrugato flessibile, a pareti interne lisce all'interno dell'edificio e fino al primo pozzetto/cunicolo esterno al quale sono collegati. Ulteriori specifiche sono riportate nelle tavole grafiche.

In ultimo, si sottolinea che, per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) delle strutture in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali, la funzionalità degli impianti interni deve essere mantenuta allo Stato Limite di Operatività secondo quanto specificato al punto 7.3.7.3 del D.M. 14/1/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

2 PIAZZALE

Il piazzale ha una di circa 600 m² e si colloca alla quota minima di 57.10 m s.l.m; il terreno è prevalentemente pianeggiante e si trova alla quota di 56,90 m s.l.m circa.

Il piazzale non interferisce con corsi d'acqua.

L'accesso al piazzale è garantito dalla pista di servizio.

2.1 Recinzioni e cancelli

La recinzione di proprietà (altro appalto), è costituita da una rete in fili di ferro del diametro di 3 mm, maglia 6x6 cm, di altezza 130 cm, montate su sostegni di conglomerato cementizio armato prefabbricato e precompresso di dimensioni 8x8 e posti ad interasse di cm 250 ed ancorati al terreno mediante blocco di base in conglomerato cementizio delle dimensioni di cm 25x25x50.

I ritti in cemento armato precompresso devono essere in grado di sopportare una forza orizzontale in sommità di 100 kg.

Per i cancelli di accesso al piazzale si vedano i cancelli di accesso alla pista di servizio.

2.2 Rete di drenaggio

Il piazzale è dotato di opere di raccolta e trasporto delle acque piovane che assicurano la sicurezza idraulica dello stesso e delle opere elettromeccaniche presenti per eventi pluviometrici con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Non si necessitano di opere di mitigazione idraulica in loco dato che il lotto si estende per quasi 600mq. Ovvero ha una superficie minore del limite di 1000mq secondo cui non si necessitano opere di invarianza idraulica secondo il DGR 2948 del 06 ottobre 2009.

In ogni caso, l'invarianza idraulica è assicurata dalle opere di laminazione ed invaso previste nel progetto della linea ferroviaria.

Lo smaltimento delle acque piovane del piazzale avviene attraverso una serie di canali grigliati posti in corrispondenza ai compluvi.

Le acque così raccolte sono convogliate da una rete di condotte al canale in c.a. di dimensioni pari a 1.5x1.5m, previsto nel progetto della linea ferroviaria.

La rete è dotata di pozzetti di ispezione prefabbricati in c.a. per l'ispezione e la manutenzione della rete.

Essa è formata da tubi in pvc di idoneo diametro e pendenza di scorrimento.

Lo scarico nel canale di recapito avviene a quota più alta possibile tramite valvola clapet in modo da evitare fenomeni di rigurgito all'interno della rete, visto anche che il canale di recapito funziona da corpo di invaso.

Per ulteriori dettagli riguardo alla rete di raccolta e trasporto delle acque meteoriche si rimanda alla relazione specifica.

2.3 Opere impiantistiche di piazzale

Il piazzale dispone ovviamente di tutte le opere elettriche per l'alimentazione della rete ferroviaria. La presente parte progettuale specifica solo le opere in capo al General Contractor, secondo i limiti specificati nel documento generale IN0D02DI2ROIT0000S05E "limiti di fornitura tra GC e Saturno per le sole opere tecnologiche". In particolare, per i piazzali, in accordo con il par. 2.4.2 "Piazzali SSE, Aree Terna, Cabine MT/BT", "*Nei piazzali di questi edifici saranno realizzate dal General Contractor [...] canalizzazioni [...] e pozzetti dedicati per i collegamenti tra gli edifici ed i dispositivi AN/TVCC [...]*".

Le tavole grafiche identificano tutte queste opere e il limite dell'area d'intervento. La disposizione è stata svolta in ottemperanza a quanto specificato ed approvato nel progetto definitivo. Le opere comprendono:

- Tubi in PVC serie pesante
- Pozzetti di tipo carrabile UNI EN 124 di tipo prefabbricato nel caso siano di dimensioni standard e gettato in opera nel caso contrario; in ogni caso il calcestruzzo non deve avere caratteristiche inferiori a Rck 250 daN/cm². Le sigillature delle parti prefabbricate sono in malta di cemento dosata minimo a 400 kg di cemento "325" per m³ di impasto.
- Chiusini in PRFV in modo da evitare la messa a terra degli stessi come specificato nel progetto definitivo, nelle classi B125, C250 e D400 secondo quanto riportato nelle tavole grafiche.

Sono infine ricomprese le opere specificate nei paragrafi 2.8.1 e 2.8.2 del sopracitato documento IN0D02DI2ROIT0000S05E.

3 VIABILITA' D'ACCESSO

L'accesso al piazzale avviene tramite la pista di servizio che confluisce in una area comune tra i fabbricati FA17 e FA18.

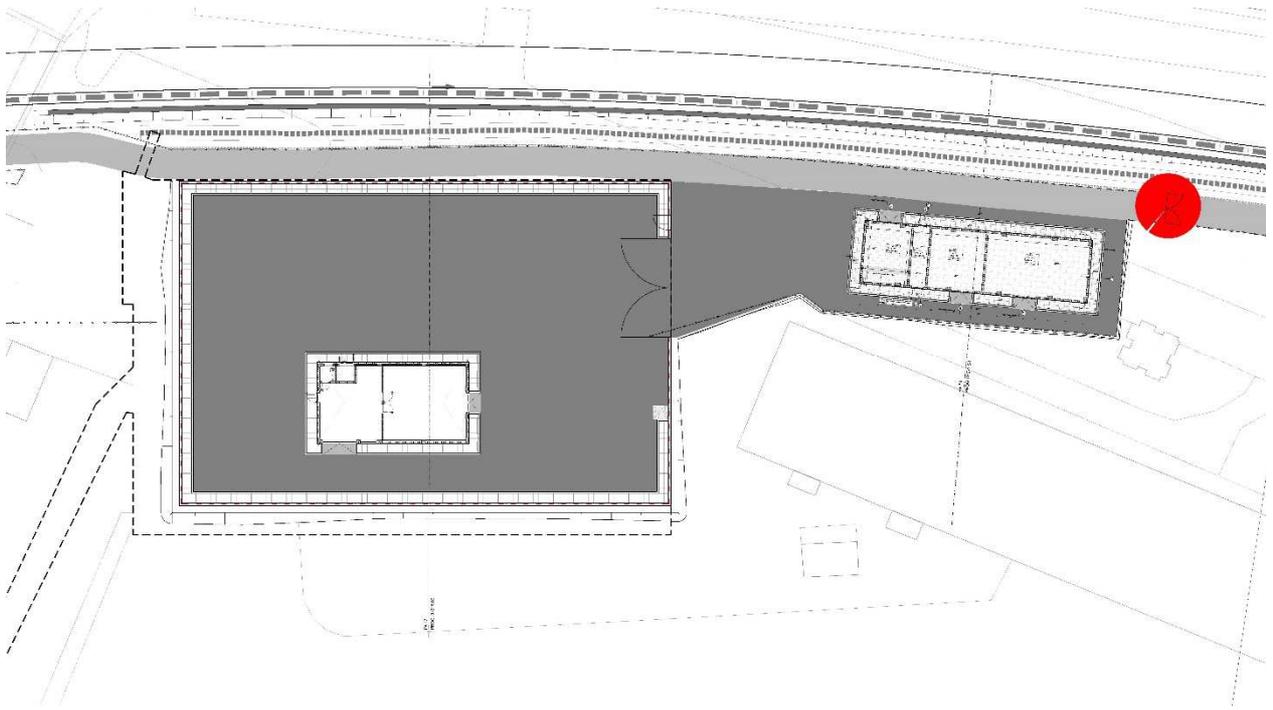


Figura 1 - Fabbricati FA17 e FA18

CORPI D'OPERA:

° 01 FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274,64

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274,64

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Impermeabilizzazioni
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Coperture
- 01.05 Pareti esterne
- 01.06 Coperture inclinate
- 01.07 Pareti interne
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Rivestimenti interni
- 01.10 Infissi interni
- 01.11 Portoni
- 01.12 Pavimentazioni interne
- 01.13 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.14 Impianto elettrico
- 01.15 Piazzale esterno
- 01.16 Aree pedonali e marciapiedi

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Travi rovesce in c.a.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

La struttura di fondazione è costituita da un reticolo di travi rovesce. Sono previste una trave perimetrale a “T rovescia” con suola di 125x40 cm e anima di 45x80 cm ed una trave trasversale interna “di spina” anch’essa a T rovescia con la medesima sezione. Inoltre, all’interno in corrispondenza del locale batterie sono state previste alcune travi collegamento ancora a T rovescia con suola di 80x40 cm e anima di 30x80 cm. Per tutte le travi di fondazione l’altezza totale è di 120 cm. Inoltre, è previsto un cordolo di collegamento di sezione 100x40cm tra i pilastri del filo 2. Una soletta contro terra di spessore pari a 20 cm viene realizzata ad una quota variabile, come indicato negli elaborati grafici ed in accordo con le esigenze del layout architettonico ed impiantistico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A10 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Impermeabilizzazioni

Per l'impermeabilizzazione della fondazione e del solaio contro terra verrà utilizzato un sistema impermeabile in completa adesione (fully-bonded) al getto di calcestruzzo. Il sistema non permette alcuna migrazione laterale dell'acqua tra la struttura di fondazione e il manto. È composto da un manto sintetico accoppiato a un tessuto non tessuto in polipropilene che, una volta eseguito il getto di calcestruzzo, si lega monoliticamente al getto stesso e rimane permanentemente adeso nel tempo. L'impermeabilizzazione del muro contro terra avverrà post-getto e sarà composta da uno strato di Tessuto non tessuto doppia membrana bituminosa 4mm + 4mm e primer.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Impermeabilizzazione dei muri contro terra

Impermeabilizzazione dei muri contro terra

Unità Tecnologica: 01.02

Impermeabilizzazioni

L'allontanamento dell'acqua dalle murature, quando questa viene assorbita attraverso le fondazioni (umidità ascendente) o dai parametri verticali a contatto con il terreno (umidità di spinta), può essere effettuata mediante una impermeabilizzazione dei muri contro terra. In particolare, se le condizioni statiche dell'edificio lo permettono, si dovrà eseguire, per tratti, alla base della fondazione, uno scavo nel terreno esterno a contatto con il muro da risanare. Dopo aver effettuato lo scavo, fino a raggiungere l'estradosso della fondazione, sarà necessario ripulire e regolarizzare il muro, anche con un intonaco di malta di cemento. Una volta preparata la parete potrà essere collocata la barriera impermeabile che può essere costituita in alternativa da:

- strato di asfalto a caldo dello spessore di circa 5-6 mm e/o strato di cemento idrofugo;
- uno e/o più strati di membrana bituminosa da 4-5 mm e/o in PVC;
- realizzazione di un muro in foglio di mattoni pieni con funzione di protezione dello strato precedente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'applicazione della tecnica, utilizzata per il controllo e la tenuta all'acqua degli edifici e per la risoluzione delle problematiche connesse ai fenomeni di umidità delle murature dovrà tener conto delle condizioni statiche dell'opera e della normativa vigente in materia di norme tecniche per le costruzioni. Inoltre ogni intervento dovrà necessariamente essere preceduto da una diagnosi del degrado e da una approfondita analisi tecnico-strumentale, per stabilire l'efficacia del metodo applicato e definirne la metodologia più idonea.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.01.A02 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A09 Mancanza

Mancanza di malte impermeabili.

01.02.01.A10 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A12 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.02.01.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A14 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A15 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A16 Rottura

Rottura dell'elemento impermeabile.

01.02.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Strutture in elevazione in c.a.

La struttura in elevazione è costituita da un'intelaiatura spaziale di travi e pilastri in calcestruzzo armato ordinario gettato in opera e dall'unico solaio di copertura latero-cementizio, con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento. Sugli allineamenti trasversali sono previste "catene" in calcestruzzo armato alla quota di imposta della copertura che assorbono la spinta dovuta all'inclinazione delle falde e contrastano l'inflessione laterale dei pilastri interni che proseguono al di sopra delle catene, fino alla copertura.

I pilastri del piano terra hanno sezione 45x25 cm mentre i due elementi che collegano la trave di colmo alle catene sono a sezione quadrata di dimensione 25x25 cm.

Le travi di falda sono in spessore di solaio ($s=24$ cm), quelle di colmo e di displuvio hanno sezione 25x50 cm. Le travi perimetrali di imposta hanno sezione 25x60 cm e raccordano la quota della falda con quella del cornicione; quest'ultimo ha uno spessore di 18 cm ed uno sbalzo di 95 cm rispetto al filo delle travi perimetrali. La catena ha una sezione di 25x40 cm

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Travi
- 01.03.02 Pilastri

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pilastr

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastr sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastr in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastr con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastr varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastr controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.03.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.02.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.02.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.02.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.02.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.02.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.02.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.02.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.02.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.02.A16 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.02.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

Coperture

Il solaio di copertura è in latero-cemento dello spessore totale di 24 cm (20+4), con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento e cappa di completamento di spessore pari a 4cm. N.B. eventuali forature per il passaggio di camini e cavedi tecnici dovranno essere predisposti senza modificare la disposizione dei travetti strutturali del solaio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Strutture in latero-cemento
- 01.04.02 Strutture in c.a. - cornici

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.04.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Mancanza;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Strutture in c.a. - cornici

Unità Tecnologica: 01.04

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzati in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.02.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.02.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.02.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Mancanza;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pareti esterne

Le murature perimetrali esterne avranno specifiche di resistenza al fuoco REI120, elevate caratteristiche di resistenza termica, buon isolamento acustico ed inerzia termica.

Lo spessore totale della muratura è pari a 20 cm e garantisce una trasmittanza termica in accordo con le leggi vigenti.

La tamponatura perimetrale è a cassa vuota così composta:

a) Muratura esterna di spessore cm. 20 in blocchi cavi, di dimensioni nominali 20x40x20, di conglomerato cementizio vibrocompressso splittati di colore grigio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati

Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati

Unità Tecnologica: 01.05

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.05.01.A02 Bolle d'aria

Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.

01.05.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.05.01.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.05.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.01.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.01.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.05.01.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.05.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.

01.05.01.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.05.01.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.05.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.05.01.A13 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.01.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.05.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A16 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.05.01.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.05.01.A18 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.05.01.A19 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.05.01.A20 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.C01 Controllo dello stato dei giunti

Cadenza: ogni 3 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dei giunti e delle sigillature.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Penetrazione di umidità*; 5) *Rigonfiamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.01.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Cavillature superficiali*; 3) *Crosta*; 4) *Decolorazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Efflorescenze*; 7) *Erosione superficiale*; 8) *Esfoliazione*; 9) *Macchie e graffi*; 10) *Mancanza*; 11) *Patina biologica*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Presenza di vegetazione*; 14) *Rigonfiamento*; 15) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Muratore*.

01.05.01.C03 Controllo strutturale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Resistenza al fuoco*; 5) *Resistenza meccanica*; 6) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Penetrazione di umidità*; 5) *Rigonfiamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Coperture inclinate

Il fabbricato è realizzato con tetto a falde inclinate con rivestimento di copertura in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola realizzate con fibre organiche bitumate resinare di spessore 2,5 mm con impronte impresse sulla lastra atte a ricevere gli speciali listelli in PVC per l'aggancio delle tegole. Le lastre sotto tegola saranno fissate con idonei ancoraggi direttamente al solaio strutturale, i punti dove le lastre sono forate dovranno essere sigillati. Sotto le lastre sarà presente uno strato di pannelli in polistirene espanso estruso 33 kg/mc ad incastro maschio-femmina e spessore 6cm, finito superficialmente con guaina impermeabilizzante. Uno strato ulteriore di guaina impermeabilizzante protettiva è previsto a contatto con la cappa in calcestruzzo del solaio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Strato di tenuta in coppi
- 01.06.02 Sottotegole sintetici
- 01.06.03 Canali di gronda e pluviali
- 01.06.04 Comignoli e terminali
- 01.06.05 Pannelli coibentati multistrato
- 01.06.06 Membrane in teli bituminosi

Strato di tenuta in coppi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.06.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.01.A03 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.06.01.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.06.01.A06 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.01.A07 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.06.01.A08 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.01.A09 Efflorescenze

Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.06.01.A10 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.06.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.01.A12 Imbibizione

Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.

01.06.01.A13 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.01.A14 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.06.01.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.01.A16 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.06.01.A17 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo manto di copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale*; 2) *(Attitudine al) controllo della regolarità geometrica*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*; 4) *Isolamento termico*; 5) *Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Ventilazione*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Delimitazione e scagliatura*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 6) *Disgregazione*; 7) *Dislocazione di elementi*; 8) *Distacco*; 9) *Efflorescenze*; 10) *Errori di pendenza*; 11) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 12) *Imbibizione*; 13) *Mancanza elementi*; 14) *Patina biologica*; 15) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 16) *Presenza di vegetazione*; 17) *Rottura*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Sottotegole sintetiche

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Si tratta di elementi isolanti termici in polistirene espanso estruso monostrato per coperture a falde sotto tegola. In genere sono provviste di incastro a battente sui quattro lati e vengono sottoposte ad incisione in fabbrica mediante un sistema di scanalature che possono variare in funzione del passo delle tegole. Ogni lastra ha dimensioni standard e presentano scanalature, perpendicolari alla linea di falda, con funzioni di microventilazione della copertura oltre che di convogliamento in gronda di eventuali infiltrazioni di acqua piovana. La loro lunghezza varia in funzione del passo della tegola utilizzata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.02.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.02.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.02.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura;

ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.02.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *Impermeabilità ai liquidi;* 3) *Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Delimitazione e scagliatura;* 2) *Deformazione;* 3) *Disgregazione;* 4) *Distacco;* 5) *Fessurazioni, microfessurazioni;* 6) *Imbibizione;* 7) *Penetrazione e ristagni d'acqua;* 8) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali;* 9) *Rottura;* 10) *Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.06.03.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.06.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.06.03.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.03.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.06.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.03.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.06.03.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.03.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.06.03.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

• Ditte specializzate: Lattoniere-canalista, Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.06.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.06.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.06.04.A04 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.06.04.A05 Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.06.04.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.06.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.06.04.A08 Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.06.04.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.06.04.A10 Rottura

Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.06.04.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento per comignoli e terminali; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Pannelli coibentati multistrato

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretano. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.06.05.A01 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.05.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.05.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.05.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.05.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.05.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

In copertura in corrispondenza dello sporto è prevista una impermeabilizzazione, su massetto alleggerito per la formazione di pendenza, costituita da due membrane prefabbricate incrociate a base bituminosa elastomeriche, armate con tessuto da filo continuo in poliestere, sp. nominale 4mm. cad., completo di mano di attacco e di finitura protettiva superiore con vernice all'alluminio in veicolo bituminoso. Un secondo strato protettivo in guaina liquida elastomerica verrà realizzato sopra i pannelli isolanti in polistirene espanso estruso ad incastro maschio-femmina. Tutti gli strati devono essere posti in modo uniforme e continuo anche nel cordolo perimetrale per lo scolo delle acque meteoriche fino alla scossalina prevista a protezione del bordo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.06.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.06.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.06.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.06.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.06.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.06.06.A11 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.06.A12 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.06.A13 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.06.A14 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.06.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.06.A16 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.06.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.06.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.06.A19 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.06.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore;* 2) *Impermeabilità ai liquidi;* 3) *Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Delimitazione e scagliatura;* 2) *Deformazione;* 3) *Disgregazione;* 4) *Distacco;* 5) *Fessurazioni, microfessurazioni;* 6) *Imbibizione;* 7) *Penetrazione e ristagni d'acqua;* 8) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali;* 9) *Rottura;* 10) *Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pareti interne

I muri divisorii sono costituiti da muratura di dimensioni nominali 15x40x20 cm, di conglomerato cementizio vibrocompresso con caratteristiche REI120; compreso d'intonaco diventa di uno spessore totale di 18 cm (1,5+15+1,5 cm).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Unità Tecnologica: 01.07

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi in calcestruzzo costituiti da un impasto di cemento, aggregati, acqua e materiali porosi che possono contenere miscele e aggiunte di pigmenti colorati incorporati e/o applicati nella fase di fabbricazione dei blocchi. L'impasto così ottenuto viene compresso in apposite forme e lasciato ad asciugare fino a che, persa l'acqua d'impasto, non raggiunge il giusto indurimento. Il peso e la densità dei blocchi varia a seconda dei materiali che compongono l'impasto. Sono disponibili sul mercato prodotti con geometria e dimensioni diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.07.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.07.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.07.01.A05 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.07.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.07.01.A07 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.07.01.A08 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.07.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.01.A10 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.07.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.07.01.A12 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.07.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.07.01.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Muratore*.

Infissi esterni

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari.

Le porte sono complete di ogni accessorio

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.08.01.A03 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.08.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A06 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.08.01.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.08.01.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A09 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A10 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A11 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A12 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A13 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A14 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del fattore solare*; 2) *(Attitudine al) controllo del flusso luminoso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Rottura degli organi di manovra*.
- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.08.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Pulibilità*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Frantumazione*; 7) *Macchie*; 8) *Non ortogonalità*; 9) *Perdita di materiale*; 10) *Perdita trasparenza*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Pulibilità*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.08.01.C04 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.C05 Controllo maniglia

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento della maniglia.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado degli organi di manovra*; 2) *Rottura degli organi di manovra*.
- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.08.01.C06 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza all'acqua*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.C07 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.C08 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

• Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Pulibilità*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Frantumazione*; 4) *Macchie*; 5) *Perdita trasparenza*.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.09

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggancio al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.09.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.09.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.01.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.09.01.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.09.01.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.09.01.A09 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.01.A10 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.09.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.01.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.01.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.09.01.A14 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconoscimento di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*
- Ditte specializzate: *Pittore, Muratore.*

Infissi interni

Porte interne

Sala Quadri-SSE: Porta antiscasso e antifiamma (REI), a doppia anta b=2.01 x h=2,7 m, con anta da 1,00 m. La porta di tale locale sarà dotata di chiave d'ingresso a badge.

Servizi igienici: La porta è ad un anta di dimensioni cm 80x210, in alluminio anodizzato con battente rivestito in laminato plastico dotata di griglie di ventilazione posate nella parte superiore ed inferiore.

Finestre

Le caratteristiche strutturali e di finitura dei controtelai e telai fissi e mobili delle finestre sono del tutto simili a quelle precedentemente descritte per le porte esterne.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "AWS90BR" o similari.

In particolare, sia le aperture fisse che a vasistas, hanno vetro multistrato di spessore 19 mm classificato antisfondamento e controllate da sensori..

Servizi igienici: 1 finestra a 1 anta cm. 71 x 71 con apertura a vasistas con vetro multistrato sp. 19 mm e antisfondamento. La finestra è controllata da sensori.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Porte

Porte

Unità Tecnologica: 01.10

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.10.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.10.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.10.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.10.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.10.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.10.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.10.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.10.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.10.01.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.10.01.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.10.01.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.10.01.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.10.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.10.01.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.10.01.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.10.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.10.01.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.10.01.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.10.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.10.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.10.01.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità;* 2) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.10.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità;* 2) *Sostituibilità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.10.01.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria;* 2) *Pulibilità;* 3) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Infracidamento;* 12) *Lesione;* 13) *Macchie;* 14) *Non ortogonalità;* 15) *Patina;* 16) *Perdita di lucentezza;* 17) *Perdita di materiale;* 18) *Perdita di trasparenza;* 19) *Scagliatura, screpolatura;* 20) *Scollaggi della pellicola.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.10.01.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità*; 2) *Pulibilità*; 3) *Sostituibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Frantumazione*; 3) *Fratturazione*; 4) *Perdita di lucentezza*; 5) *Perdita di trasparenza*.
- Ditte specializzate: *Serramentista*.

Portoni

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.
I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.11

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.11.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.11.01.A04 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.11.01.A05 Non ortogonalità

La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- resinoso;
- ceramico;

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.12.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- ° 01.12.02 Battiscopa

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.01.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.12.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 3) *Resistenza meccanica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche)*.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.12.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.12.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.02.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.02.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.12.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.02.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.12.02.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.02.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.12.02.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.12.02.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Il piazzale è dotato di opere di raccolta e trasporto delle acque piovane che assicurano la sicurezza idraulica dello stesso e delle opere elettromeccaniche presenti per eventi pluviometrici con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Non si necessitano di opere di mitigazione idraulica in loco dato che l'invarianza idraulica è assicurata dalle opere di laminazione ed invaso previste nel progetto della linea ferroviaria.

Lo smaltimento delle acque piovane del piazzale avviene attraverso una serie di caditoie poste in corrispondenza ai compluvi, con passo attorno ai 10 m. Le caditoie prevedono uno spazio di deposito sotto il condotto di scarico per evitare l'intasamento delle condotte.

Le acque così raccolte sono convogliate da una rete di condotte al canale in c.a. di dimensioni pari a 1.5x1.5m, previsto nel progetto della linea ferroviaria.

La rete è dotata di pozzetti di ispezione prefabbricati in c.a. per l'ispezione e la manutenzione della rete.

Essa è formata da tubi in pvc ed in cls, a seconda della convenienza tecnico economica, di idoneo diametro.

Lo scarico nel canale di recapito avviene a quota più alta possibile tramite valvola clapet in modo da evitare fenomeni di rigurgito all'interno della rete, visto anche che il canale di recapito funziona da corpo di invaso.

Per ulteriori dettagli riguardo alla rete di raccolta e trasporto delle acque meteoriche si rimanda alla relazione specifica.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Pozzetti e caditoie

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.13.01.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.13.01.A02 Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.13.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.13.01.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.13.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Impianto elettrico

Le opere comprendono:

- Tubi in PVC serie pesante
- Pozzetti di tipo carrabile UNI EN 124 di tipo prefabbricato nel caso siano di dimensioni standard e gettato in opera nel caso contrario; in ogni caso il calcestruzzo non deve avere caratteristiche inferiori a Rck 250 daN/cm². Le sigillature delle parti prefabbricate sono in malta di cemento dosata minimo a 400 kg di cemento "325" per m³ di impasto.
- Chiusini in PRFV in modo da evitare la messa a terra degli stessi come specificato nel progetto definitivo, nelle classi B125, C250 e D400 secondo quanto riportato nelle tavole grafiche.
- Cunicoli esterni, gettati in opera, realizzati in calcestruzzo Rck 350 daN/cm², minimo e armati con rete elettrosaldada. Spessore delle pareti 10cm da verificare in corso d'opera. L'impasto è richiesto additivato con prodotto impermeabilizzante approvato, o trattato con appositi prodotti chimici indurenti e di tenuta sulle superfici di posa o esterne. La copertura è prevista con chiusini in PRFV, D400 di dimensioni 80x80cm l'uno. La superficie non coperta da chiusino s'intende chiusa con soletta in calcestruzzo con le caratteristiche sopra specificate.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Canalizzazioni in PVC

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.01.A04 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Piazzale esterno

Il piazzale verrà costruito prevalentemente in rilevato; preliminarmente alla costruzione del rilevato si deve preparare in modo adeguato il piano di posa mediante l'asportazione di 30 cm di terreno vegetale e successiva rullatura in modo da ottenere la densità richiesta dal capitolato.

Il rilevato viene realizzato utilizzando le terre previste dal capitolato con stese di strati non superiori a 50 cm per le terre dei gruppi A1, A3 e di 30 cm per le terre dei gruppi A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A4, costipate fino a raggiungere un modulo di deformazione non inferiore a 200 Kg/cm² per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1 m dai bordi degli strati stessi e di 400 Kg/cm² per la restante zona centrale.

In base al modulo di deformazione richiesto, la pavimentazione viene dimensionata con un CBR del sottofondo pari all'8%.

Le scarpate perimetrali dei rilevati hanno pendenza 2 su 3 e sono rivestite con uno spessore di 30 cm. di terreno vegetale.

Le zone non carrabili sono invece pavimentate in conglomerato bituminoso posato su binder sp. 4 cm., strato di base sp. 6 cm., strato di fondazione sp. 20 cm e fondo anticapillare sp. 15 cm.

Tutte le zone non carrabili sono contornate da cordolo prefabbricato in cav dimensione 15x30 cm posato su letto di CLS.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Canalette
- 01.15.02 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.15.03 Cigli o arginelli
- 01.15.04 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Canalette

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.15.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.15.01.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.15.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a seconda del paese di utilizzazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.15.02.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.15.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.02.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.15.02.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.15.02.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Elemento Manutenibile: 01.15.03

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento e in base al tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.03.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.15.03.A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

Elemento Manutenibile: 01.15.04

Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3, la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m² e la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.04.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.15.04.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.04.A03 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.15.04.A04 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Aree pedonali e marciapiedi

Sono le pavimentazioni esterne dei marciapiedi perimetrali, costruite da piastre in ghiaia lavata 50x50x3 cm posate su massetto in calcestruzzo Rck 300 daN/cm² di spessore 10 cm, con interposto strato di malta di allattamento con spessore variabile per garantire la formazione della necessaria pendenza.

Il massetto in calcestruzzo sarà gettato sopra ad un vespaio in pietrame o ciottoli chiuso a macadam mediante intasamento e regolarizzazione della superficie, per uno spessore finito non inferiore a 40 cm, poggiato su piano di posa naturale (p.c. scoticato e compattato o riporto strutturale compattato al 95% della prova AASHTO modificata)

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls

Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.16

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.16.01.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.16.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.16.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.16.01.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.16.01.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO _ VENEZIA Tratta VERONA _ PADOVA
Lotto funzionale Verona _ Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

FA-FABBRICATI

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENTE: RFI Rete Ferroviaria Italiana

21/04/2021, Venezia

ONE WORKS S.P.A.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

FA-FABBRICATI

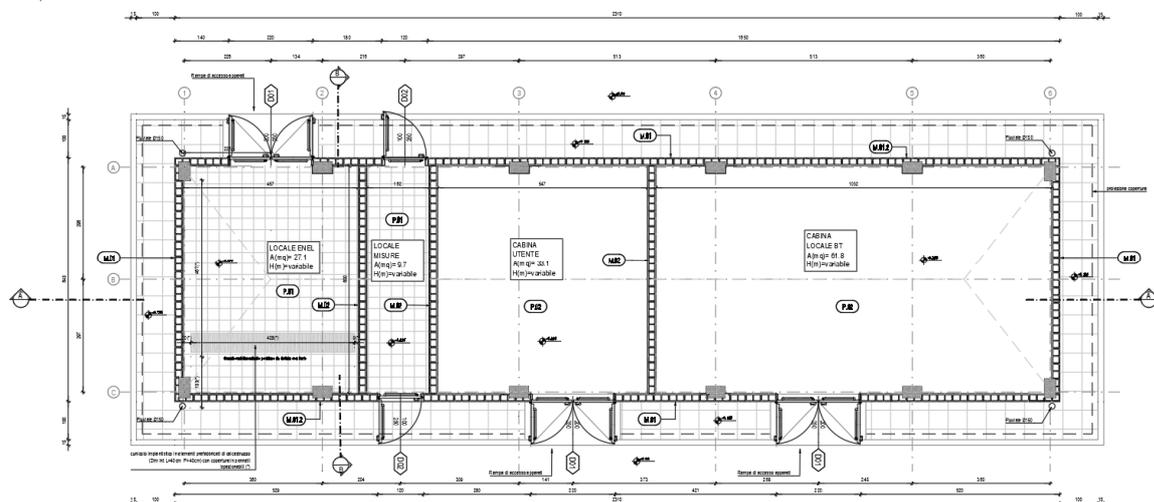
FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64

La presente relazione si riferisce alla descrizione del piazzale e del fabbricato MT-BT per QRD innesto Verona al km 0+274.64 da realizzare nella tratta Verona - Padova, sublotto Verona - Montebello Vicentino, nell'ambito della progettazione definitiva della linea AV/AC Torino - Venezia.

Le dimensioni in pianta del fabbricato sono di 6,43 x 23,10 m circa per una altezza di 5,30 m misurata da quota 0.00 m al colmo del tetto, suddiviso nei locali come descritto nella tabella 1

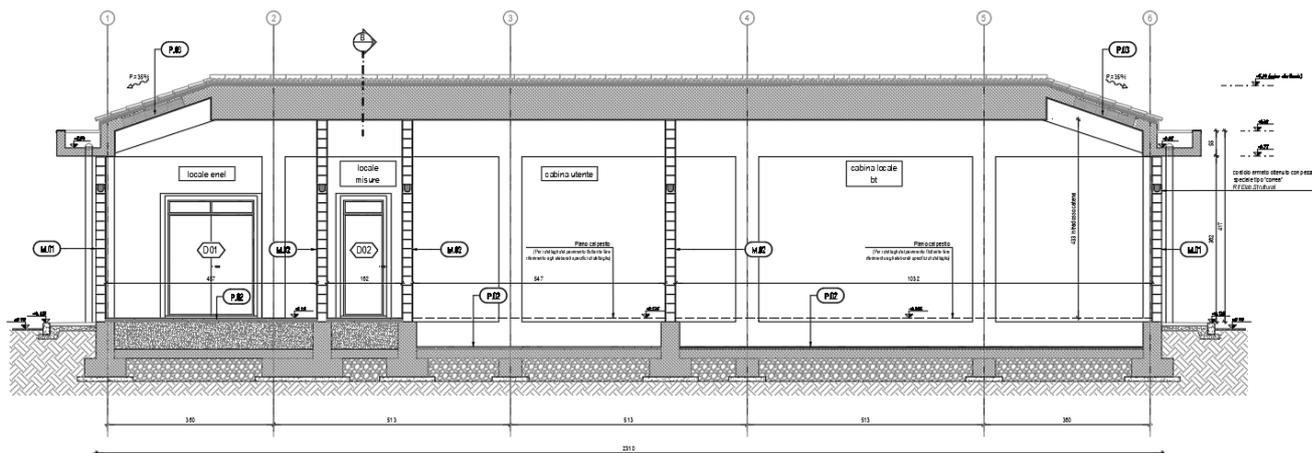
TABELLA 1 - FABBRICATI DI SERVIZIO – fabbricato MT-BT per QRD

Fabbricato	Locale ENEL	Locale misure	Cabina utente	Cabina locale bt
------------	-------------	---------------	---------------	------------------



Il fabbricato è realizzato con materiali e caratteristiche aventi elevata resistenza alle condizioni ambientali e di uso. La loro importanza strategica accresce inoltre la necessità della loro protezione da eventuali atti criminali tendenti ad effrangere la sicurezza; a questo proposito il fabbricato è da considerarsi al livello superiore di rischio.

Il fabbricato ha caratteristiche architettoniche:



- La copertura è a falde, in tegole di laterizio (tipo portoghesi e lastre sottotegola monostrato ondulate a base di fibre organiche bitumate e resinatate);
- La copertura è di tipo "a falde", con rivestimento in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola monostrato ondulate a base di fibre organiche bitumate e resinatate e strato isolante in polistirene espanso estruso con sp. 6 cm; le tamponature esterne, sono realizzate in blocchi di calcestruzzo vibro-compresso tipo "VIBRAPAC" splittati (bugnati) con lato esterno "faccia a vista", le dimensioni dei blocchi sono di 20x40x20 cm (Il lato interno è finito al civile).
- Le tramezzature sono in blocchi di calcestruzzo vibro-compresso intonacati, di dimensioni 20x40x20 cm. I pluviali sono complessivamente numero 4 sulla parete di tamponatura (lato lungo del fabbricato).;
- Lo sporto di gronda perimetrale verrà realizzato in c.a. e rivestito con scossalina in lamiera preverniciata. L'adozione di pilastri a pianta rettangolare realizzati in spessore alla muratura esterna di tamponamento. Una predisposizione d'asolature nell'anima delle travi di fondazione atte a contenere integralmente i tubi entranti nell'edificio.
- Per l'intero perimetro dell'edificio è previsto un marciapiede con punti d'accesso in pendenza in corrispondenza delle aperture per l'alloggiamento/manutenzione dei macchinari all'interno.

3.1 Fondazioni

La struttura di fondazione è costituita da un reticolo di travi rovesce. Sono previste una trave perimetrale a "T rovescia" con suola di 90x40 cm e anima di 40x80 cm travi trasversali interne "di spina" anch'esse a T rovescia con la medesima sezione. Inoltre, all'interno in corrispondenza dei fili 2-2a è prevista una trave di collegamento ancora a T rovescia ma asimmetrica, con suola di 175x40 cm e anima di 40x80 cm. Per tutte le travi di fondazione l'altezza totale è di 120 cm. Inoltre, è previsto un cordolo di collegamento di sezione 50x40cm tra i pilastri dei fili 3, 4, 5. Una soletta contro terra di spessore pari a 20 cm viene realizzata alla quota dell'estradosso dell'ala delle travi di fondazione, come indicato negli elaborati grafici ed in accordo con le esigenze del layout architettonico ed impiantistico.

3.2 Strutture in elevazione

La struttura in elevazione è costituita da un'intelaiatura spaziale di travi e pilastri in calcestruzzo armato ordinario gettato in opera e dall'unico solaio di copertura latero-cementizio, con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento.

I pilastri del piano terra hanno sezione 50x30 cm.

Le travi di falda sono in spessore di solaio ($s=24$ cm), quelle di colmo e di displuvio hanno sezione 30x70 cm. Le travi perimetrali di imposta hanno sezione 30x70 cm e raccordano la quota della falda con quella del cornicione; quest'ultimo ha uno spessore di 18 cm ed uno sbalzo di 95 cm rispetto al filo delle travi perimetrali.

3.3 Solai

Il solaio di copertura è in latero-cemento dello spessore totale di 24 cm (20+4), con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento e cappa di completamento di spessore pari a 4cm. N.B. eventuali forature per il passaggio di camini e cavedi tecnici dovranno essere predisposti senza modificare la disposizione dei travetti strutturali del solaio.

3.4 Copertura con tegole di laterizio

Il fabbricato è realizzato con tetto a falde inclinate con rivestimento di copertura in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola realizzate con fibre organiche bitumate resinare di spessore 2,5 mm con impronte impresse sulla lastra atte a ricevere gli speciali listelli in PVC per l'aggancio delle tegole. Le lastre sotto tegola saranno fissate con idonei ancoraggi direttamente al solaio strutturale, i punti dove le lastre sono forate dovranno essere sigillati. Sotto le lastre sarà presente uno strato di pannelli in polistirene espanso estruso 33kg/mc ad incastro maschio-femmina e spessore 6cm, finito superficialmente con guaina impermeabilizzante. Uno strato ulteriore di guaina impermeabilizzante protettiva è previsto a contatto con la cappa in calcestruzzo del solaio.

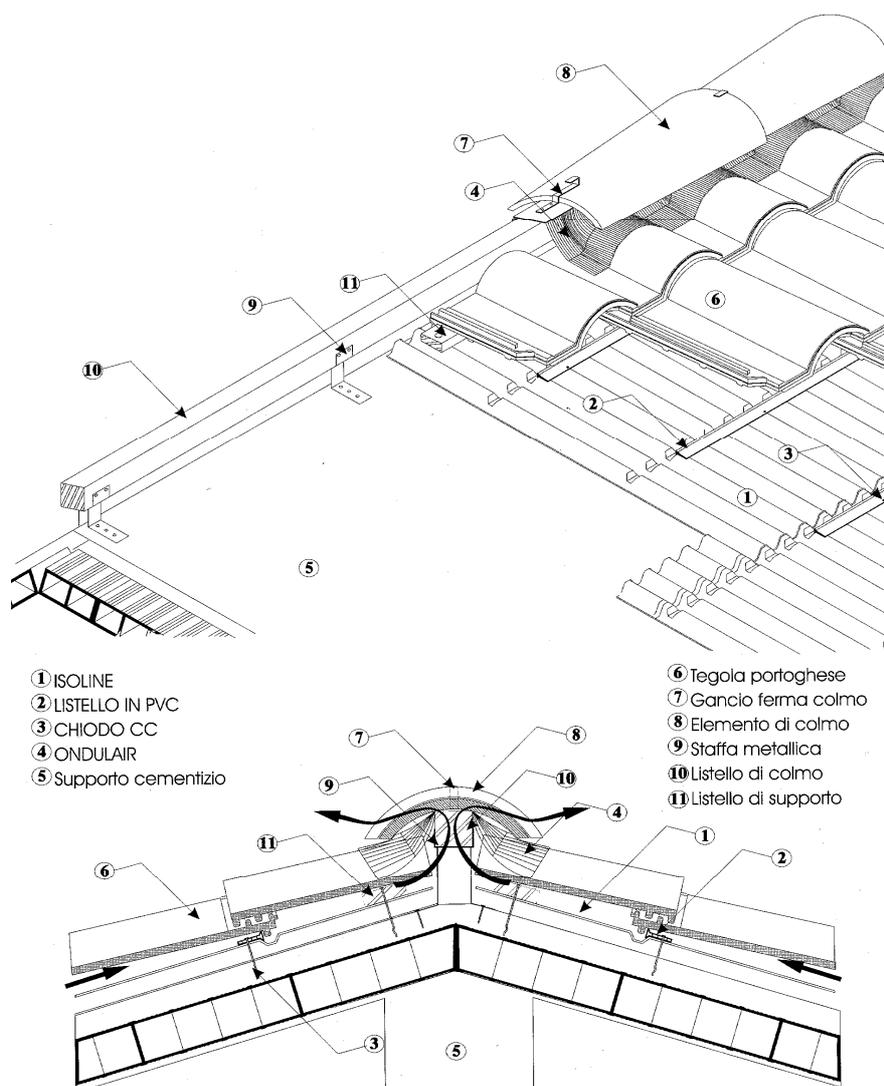
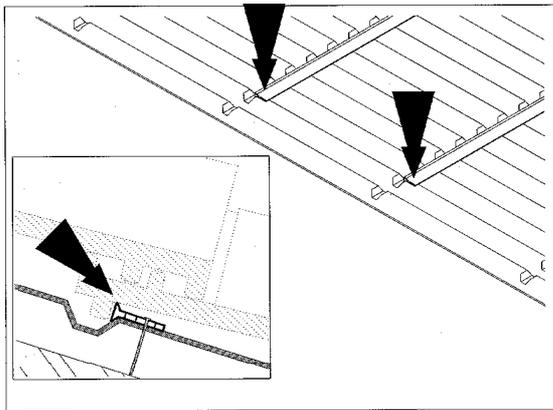


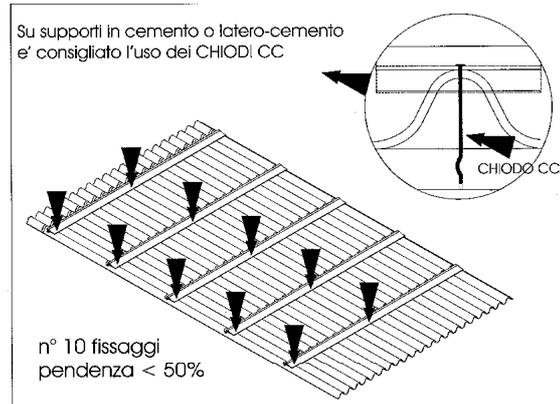
Fig.2 – Particolare tipologico di ancoraggio delle lastre sottotegola –linea di colmo

Le lastre sottotegola, sono caratterizzate da una elevatissima resistenza alla compressione e alla deformabilità, garantiscono l'impermeabilizzazione, in caso di rottura della tegola e la ventilazione continua della copertura.

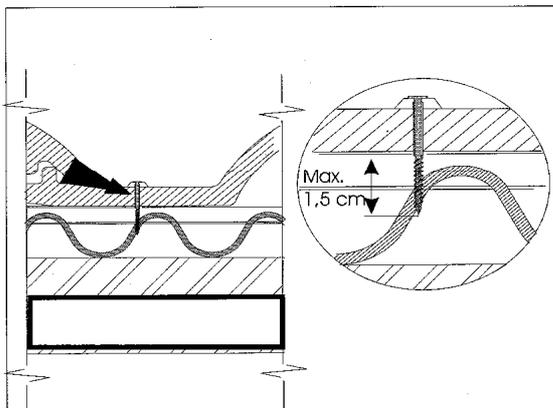
I listelli in PVC per il posizionamento delle tegole vengono fissati all'interno delle apposite impronte tramite chiodi in acciaio galvanizzato in numero di 10 per lastra per le pendenze fino al 50 %.



Posizionare i listelli all'interno delle apposite impronte, come rappresentato in figura. Il fissaggio degli stessi verrà realizzato in corrispondenza della cima delle onde della lastra ISOLINE.



Fissare meccanicamente i listelli in PVC tramite chiodi o tasselli a colpo secondo lo schema qui riportato. Per pendenze > 50% consultare la tabella sottostante.



Quando necessario sarà possibile fissare, tramite vite, le tegole ai listelli in PVC. E' indispensabile che la lunghezza della vite, nella parte inferiore della tegola, non sia > 1,5 cm.

Pendenza .		N° fissaggi / lastra	Tipo di aggancio e fissaggio delle tegole
%	Gradi		
25-50	14°-25°	10	Senza fissaggio
50-100	25°-45°	12	Fissare meccanicamente ai listelli, tramite vite, una fila di tegole ogni 5.
100-175	45°-60°	16	Fissare meccanicamente ai listelli, tramite vite, una fila di tegole ogni 2.
>175	> 60°	20	Fissare meccanicamente ai listelli tutte le tegole

Aumentare progressivamente il n° di fissaggi della lastra in funzione della pendenza della copertura. Il fissaggio meccanico delle tegole viene eseguito tramite l'apposito foro presente sulle tegole stesse.

Fig.3 – Particolare tipologico del fissaggio della lastra sottotegola

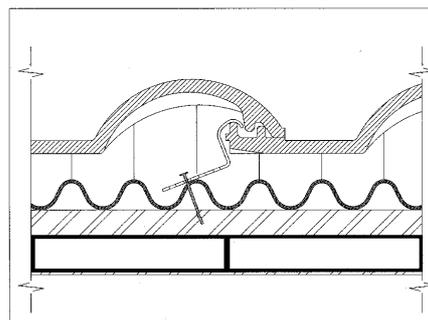
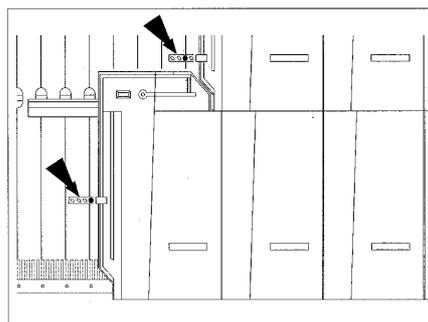


Fig.4 – Particolare tipologico del fissaggio della prima fila di tegole

Le tegole vengono appoggiate in corrispondenza dei listelli in PVC e sono ancorate al supporto cementizio solo sulla prima fila di gronda con speciali ganci fermategole in acciaio zincato per evitare l'impiego di malta cementizia che impedirebbe la ventilazione (fig. 4).

In corrispondenza del colmo la ventilazione e l'impermeabilizzazione è assicurata grazie al posizionamento di una membrana a base di polipropilene impermeabile e traspirante ondulata e autoadesiva (Fig. 2).

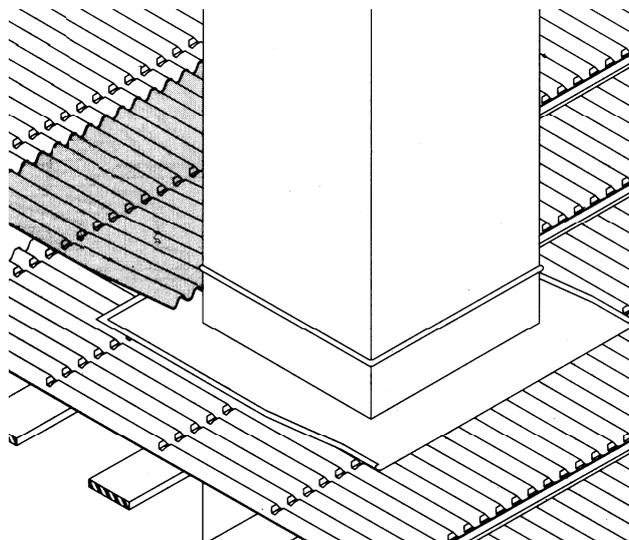
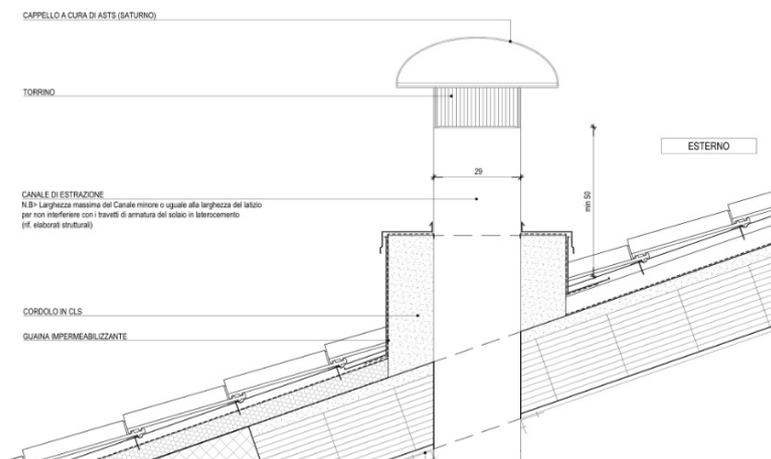


Fig.5 – Raccordo a camino

Il raccordo a camino, ove presente, viene effettuato inserendo la lastra sottotegola al di sotto di quella della fila successiva e sopra la conversa che circonda il camino (vedi Fig.5). A protezione del camino, verrà creato un cordolo in calcestruzzo, per evitare problematiche relative all'infiltrazione di acque meteoriche ed irrigidire la connessione al solaio strutturale; l'impermeabilizzazione di tale elemento è garantita da un doppio strato di guaina impermeabilizzante risvoltata e protetta in sommità da scossalina metallica. (Andrà tenuto distaccato l'elemento della scossalina dai canali che fuoriescono dal camino). Per l'accettazione dei materiali in laterizio, dimensioni, requisiti e prove, si fa riferimento al Capitolato Italferr.



3.5 Murature o tamponature esterne

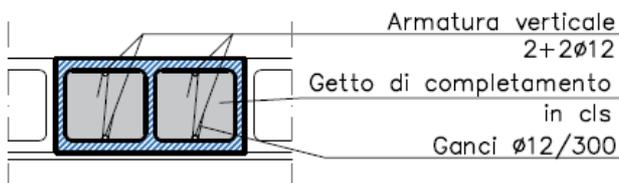
Le murature perimetrali esterne saranno composte da blocchi cavi, di dimensioni nominali 20x40x20, di conglomerato cementizio vibrocompresso splittati di colore grigio.

I manufatti sono prodotti con selezionati inerti di marmo, in opportuna curva granulometrica, per garantire la massima compattezza ed omogeneità dell'impasto. Sono altresì impiegati particolari additivi per conferire al manufatto doti di idrorepellenza, con resistenza al gelo a norma Din 52252, e colori naturali. La resistenza media a compressione è $\geq 125\text{Kg/cm}^2$. La superficie del manufatto è del tipo bugnato rustico, ottenuta, su ciascun blocco, mediante spacco di un elemento doppio.

I blocchi sono posti in opera a cortina con impiego di malta cementizia tipo M2 e con stilatura a vista delle fughe di colore uguale al blocco prescelto.

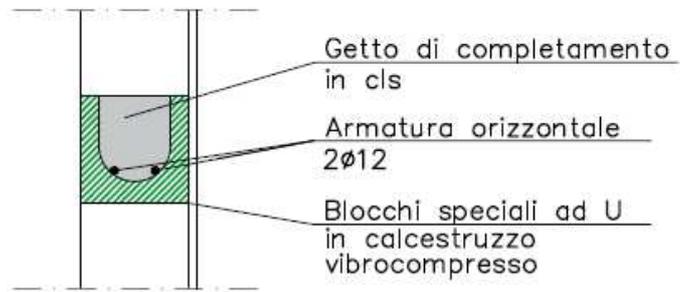
La rigidità della muratura è assicurata, come da normativa, da una serie di pilastrini interni ricavati nei vuoti dei blocchi. Tali pilastrini si trovano nel perimetro dell'edificio oltre che in corrispondenza dei pilastri della struttura portante e delle aperture. In ogni vuoto del blocco destinato alla funzione di pilastro viene inserita una armatura pari a $2\phi 12$. (Per il dettaglio vedere il disegno tipologico riportato in basso).

SEZIONE DD – Tipologico pilastro
Muratura perimetrale



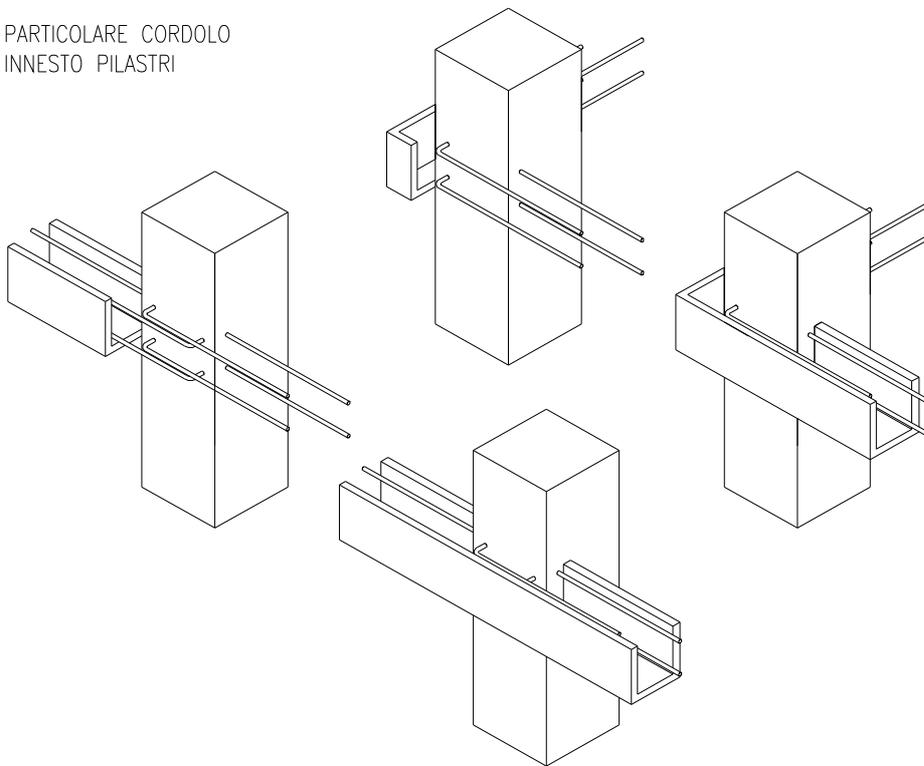
Nelle murature perimetrali viene inserito un cordolo orizzontale lungo tutto il perimetro dell'edificio che fa anche da architrave a porte e finestre. (Vedere esempio tipologico sotto:)

SEZIONE CC – Tipologico fascia
orizzontale – Muratura perimetrale

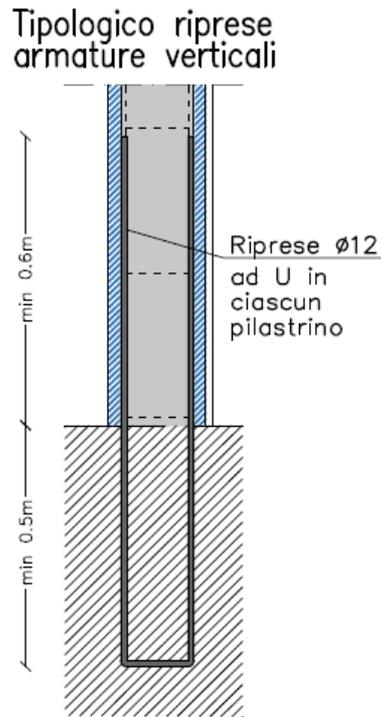


I cordoli orizzontali sono armati con 2 ϕ 12 come da figura sopra.

PARTICOLARE CORDOLO
INNESTO PILASTRI



Particolare attenzione si deve al cordolo orizzontale quando incontra il pilastro a cui viene collegato tramite innesti chimici come da immagine 3d sopra riportata.
Le armature dei cordoli verticali sono invece collegati alla fondazione come da disegno sotto riportato:



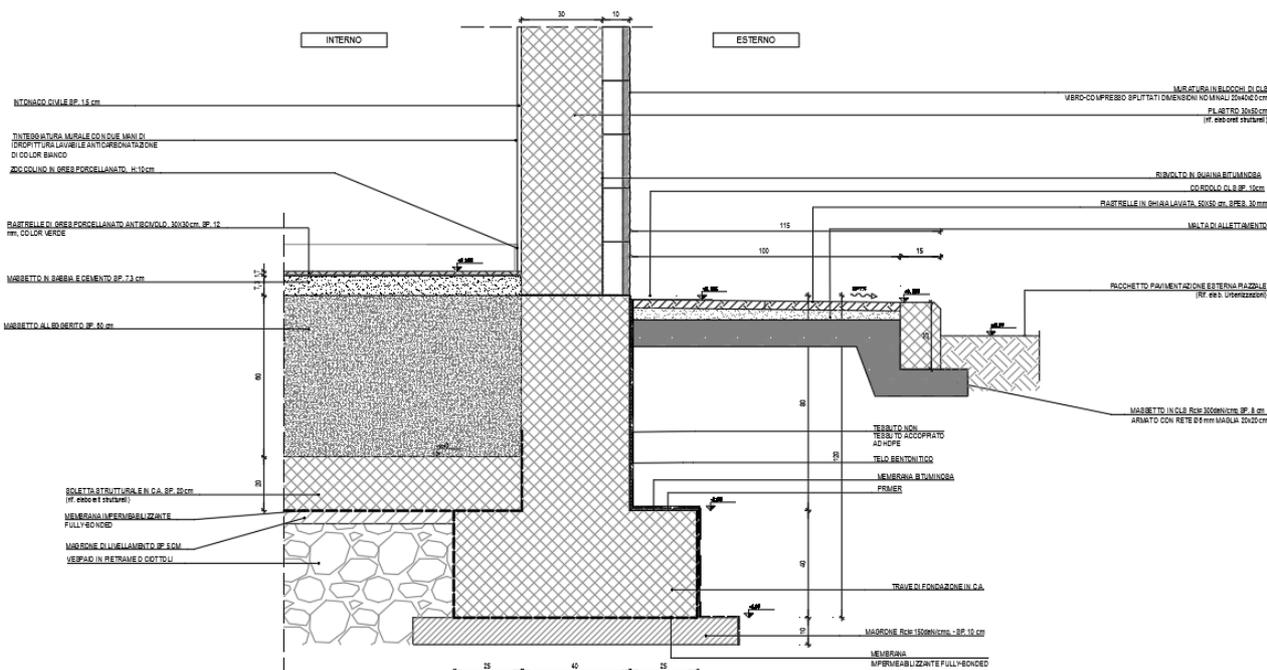
Trattandosi di edificio a supporto non sono state previste coibentazioni lungo il perimetro e tamponamenti interni in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso.
E' previsto intonaco civile a base di calce e gesso sp.1,5 cm, lo spessore totale della muratura è pari a 21,5 cm.

3.6 Divisori

I muri divisori sono costituiti da muratura di dimensioni nominali 20x40x20 cm, di conglomerato cementizio vibrocompresso; compreso d'intonaco diventa di uno spessore totale di 23 cm (1,5+20+1,5 cm).

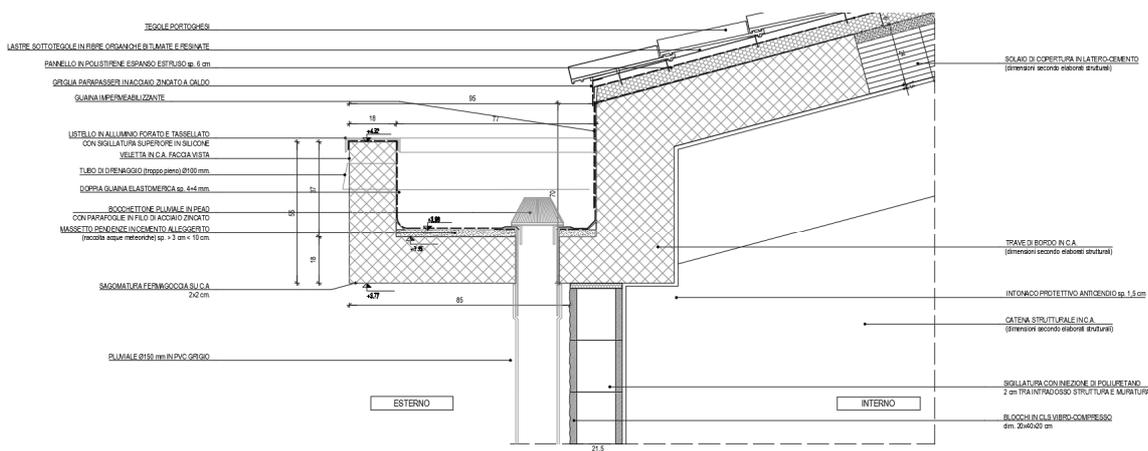
3.7 Impermeabilizzazioni

Per l'impermeabilizzazione della fondazione e del solaio contro terra verrà utilizzato un sistema impermeabile in completa adesione (fully-bonded) al getto di calcestruzzo. Il sistema non permette alcuna migrazione laterale dell'acqua tra la struttura di fondazione e il manto. È composto da un manto sintetico accoppiato a un tessuto non tessuto in polipropilene che, una volta eseguito il getto di calcestruzzo, si lega monoliticamente al getto stesso e rimane permanentemente adeso nel tempo. L'impermeabilizzazione del muro contro terra avverrà post-getto e sarà composta da uno strato di Tessuto non tessuto doppia membrana bituminosa 4mm + 4mm e primer.



In copertura in corrispondenza dello sporto è prevista una impermeabilizzazione, su massetto alleggerito per la formazione di pendenza, costituita da due membrane prefabbricate incrociate a base bituminosa elastomeriche, armate con tessuto da filo continuo in poliesteri, sp. nominale 4mm. cad., completo di mano di attacco e di finitura protettiva superiore con vernice all'alluminio in veicolo bituminoso. Un secondo strato protettivo in guaina liquida elastomerica verrà realizzato sopra i pannelli isolanti in polistirene espanso estruso ad incastro maschio-femmina. Tutti gli strati devono essere posti in modo uniforme e continuo anche nel cordolo perimetrale per lo scolo delle acque meteoriche fino alla scossalina prevista a protezione del bordo.

I pluviali sono di diametro di 150 mm in pvc di color grigio, con bocchettone in P.E.A.D. e parafoglie in filo di acciaio zincato.



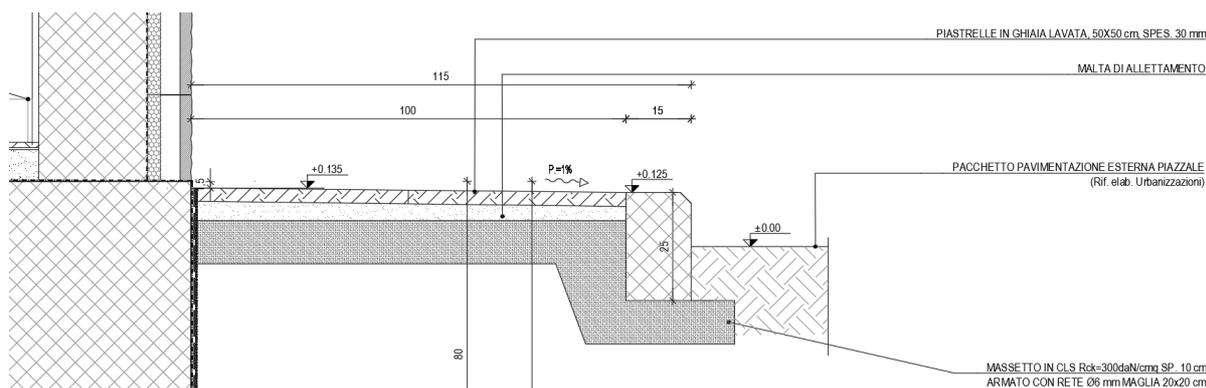
3.8 Opere da lattoniere

Il rivestimento dei profili di gronda e le scossaline attorno ai camini in copertura sono in lamiera preverniciata di sp.8/10, complete di tutti gli agganci ed accessori in acciaio zincato.

3.9 Pavimentazioni a terra

Sono le pavimentazioni esterne dei marciapiedi perimetrali, costruite da piastre in ghiaia lavata 50x50x3 cm posate su massetto in calcestruzzo Rck 300 daN/cm² di spessore 10 cm, con interposto strato di malta di allattamento con spessore variabile per garantire la formazione della necessaria pendenza.

Il massetto in calcestruzzo sarà gettato sopra ad un vespaio in pietrame o ciottoli chiuso a macadam mediante intasamento e regolarizzazione della superficie, per uno spessore finito non inferiore a 40 cm, poggiato su piano di posa naturale (p.c. scoticato e compattato o riporto strutturale compattato al 95% della prova AASHTO modificata)



3.10 Finiture

Per le finiture nei diversi locali si fa riferimento alla seguente tabella:

Finiture interne	Locale Enel	Locale Misure	Cabina Utente	Cabina BT
Pavimenti	P.01	P.01	P.02	P.02
Pareti	M.01/M.02	M.01/M.02	M.01/M.02	M.01/M.02
Soffitti	P.03	P.03	P.03	P.03

TABELLA 3 - FINITURE ESTERNE E INTERNE

La tabella 3 riporta le finiture esterne ed interne con riferimento alle seguenti prescrizioni:

P = Finiture Pavimenti e Soffitti

- P.01 = Pavimento in gres porcellanato color verde, 30x30x1.2 cm posato in colla su massetto in sabbia e cemento di spessore 7 cm, gettato sopra il massetto alleggerito al di sopra della soletta strutturale. Zoccolino in gres porcellanato color verde lucido, h:10 cm.

- P.02 = Pavimento "di sicurezza" predisposto per installazione di pavimento flottante (per i dettagli fare riferimento agli specidici elaborati di dettaglio) formato da Piastrelle in gres porcellanato di colore verde e dimensioni 30x30x1.2 cm posate in colla su un massetto in sabbia e cemento di spessore 4 cm, gettato sopra la platea strutturale.

NB: tutti gli strati di finitura dei pavimenti poggiano su un massetto con Rck 300.

- P.03 Solaio in latero cemento. L'intradosso del solaio è in intonaco civile, spessore 15 mm e tinteggiatura con idropittura con caratteristiche anticarbonatazione di color bianco, stesa in due mani.

M = Finiture pareti

- M.01 = (parete perimetrale) Per il lato interno tinteggiatura murale di idropittura lavabile con caratteristiche anticarbonatazione per calcestruzzi di colore bianco su intonaco civile; il lato esterno i blocchi resteranno a vista.

- M.02 = (parete interna) Per entrambi i lati tinteggiatura murale con idropittura lavabile con caratteristiche anticarbonatazione per calcestruzzi di colore bianco

3.11 Serramenti

Porte esterne

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari.

Le porte sono complete di ogni accessorio, in particolare:

Locale ENEL: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Locale misure: 2 Porte antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a singola anta $b=1.00$ m \times $h=2.50$ m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento e dotata di griglie di ventilazione con alette a gelosia, di tipo antiuomo (allungate e basse) di 50 x 20 cm, equipaggiate con rete antitopo, pannello di filtro facilmente estraibile, sostituibile o rigenerabile. La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici.

Cabina utente: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Locale BT: 1 Porta antiscasso con apertura antipanico a maniglione verso l'esterno, a doppia anta $b=2.00 \times h=2,50$ m, con anta da 1,00 m, con sopra luce $h=0.3$ m in vetro satinato stratificato antisfondamento, La porta di tale locale sarà dotata di contatti magnetici e di chiave d'ingresso a badge.

Nota bene:

Le porte sono dotate di maniglione antipanico e garantiscono una classe di effrazione RC2(EN 1627-2011).

Le finestre garantiscono una classe di effrazione RC2(EN 1627) con vetri classe P5A(EN 356-2002).

Tutte le porte, le finestre e le aperture maggiori di 15cmx15cm che non presentano le caratteristiche sopra descritte dovranno essere dotate di inferriate classe RC5.

3.12 Opere in travertino

Stipiti, architravi, davanzali e soglie di porte esterne e finestre sono realizzati in travertino sp. 3 cm. Essi sporgono di 3 cm. dal filo esterno della muratura in Vibrapac (ad esclusione di quelle in corrispondenza delle rampe accesso apparati che saranno a filo con con la stessa), alle quali sono fissate mediante grappe di ferro zincato, perimetrale a faccia-vista.

In particolare, nei prospetti dei fabbricati, il profilo delle cornici in travertino (margine esterno) deve essere inserito perfettamente sia in larghezza sia in altezza come multiplo del modulo di 20 cm. di posa in opera a cortina della muratura esterna (come risulta dai disegni di progetto).

3.13 Impianti previsti nel fabbricato

Gli impianti oggetto di questa parte progettuale sono:

- Canalizzazioni interrate a servizio degli impianti elettrici di linea

Gli impianti elettrici a servizio del fabbricato, di terra, di illuminazione, dati, speciali, antincendio, climatizzazione, ventilazione sono oggetto di altre parti progettuali e non di competenza del General Contractor. Sono altresì esclusi tutti gli impianti elettrici per l'alimentazione della linea, salvo i cavidotti e cunicoli interrati sopra menzionati ed illustrati nelle tavole grafiche.

All'interno del fabbricato è prevista una serie di tubazioni e cunicoli sotto pavimento a servizio dei dispositivi elettrici di alimentazione e trazione della linea ferroviaria. La loro disposizione deriva dalle indicazioni di progettazione di linea; essa potrà quindi subire parziali modifiche in corso d'opera in funzione delle apparecchiature che effettivamente si andranno ad installare e quindi sarà obbligatoria un'interfaccia con l'appaltatore dei lavori di linea prima dell'inizio dei lavori. Si specifica che, fintantoché le modifiche in corso lavori non interesseranno alcun elemento strutturale (travi, pilastri, plinti, ecc.), esse potranno essere svolte senza particolari verifiche; in caso contrario, dovrà essere sentita la DL per approvazione ed aggiornamento delle verifiche strutturali.

I tubi saranno in corrugato flessibile, a pareti interne lisce all'interno dell'edificio e fino al primo pozzetto/cunicolo esterno al quale sono collegati. Ulteriori specifiche sono riportate nelle tavole grafiche.

In ultimo, si sottolinea che, per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) delle strutture in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali, la funzionalità degli impianti interni deve essere mantenuta allo Stato Limite di Operatività secondo quanto specificato al punto 7.3.7.3 del D.M. 14/1/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

4 PIAZZALE

Il piazzale ha una di circa 600 m² e si colloca alla quota minima di 57.10 m s.l.m; il terreno è prevalentemente pianeggiante e si trova alla quota di 56,90 m s.l.m circa.

Il piazzale non interferisce con corsi d'acqua.

L'accesso al piazzale è garantito dalla pista di servizio.

4.1 Recinzioni e cancelli

La recinzione di proprietà (altro appalto), è costituita da una rete in fili di ferro del diametro di 3 mm, maglia 6x6 cm, di altezza 130 cm, montate su sostegni di conglomerato cementizio armato prefabbricato e precompresso di dimensioni 8x8 e posti ad interasse di cm 250 ed ancorati al terreno mediante blocco di base in conglomerato cementizio delle dimensioni di cm 25x25x50.

I ritti in cemento armato precompresso devono essere in grado di sopportare una forza orizzontale in sommità di 100 kg.

Per i cancelli di accesso al piazzale si vedano i cancelli di accesso alla pista di servizio.

4.2 Rete di drenaggio

Il piazzale è dotato di opere di raccolta e trasporto delle acque piovane che assicurano la sicurezza idraulica dello stesso e delle opere elettromeccaniche presenti per eventi pluviometrici con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Non si necessitano di opere di mitigazione idraulica in loco dato che il lotto si estende per quasi 600mq. Ovvero ha una superficie minore del limite di 1000mq secondo cui non si necessitano opere di invarianza idraulica secondo il DGR 2948 del 06 ottobre 2009.

In ogni caso, l'invarianza idraulica è assicurata dalle opere di laminazione ed invaso previste nel progetto della linea ferroviaria.

Lo smaltimento delle acque piovane del piazzale avviene attraverso una serie di canali grigliati posti in corrispondenza ai compluvi.

Le acque così raccolte sono convogliate da una rete di condotte al canale in c.a. di dimensioni pari a 1.5x1.5m, previsto nel progetto della linea ferroviaria.

La rete è dotata di pozzetti di ispezione prefabbricati in c.a. per l'ispezione e la manutenzione della rete.

Essa è formata da tubi in pvc di idoneo diametro e pendenza di scorrimento.

Lo scarico nel canale di recapito avviene a quota più alta possibile tramite valvola clapet in modo da evitare fenomeni di rigurgito all'interno della rete, visto anche che il canale di recapito funziona da corpo di invaso.

Per ulteriori dettagli riguardo alla rete di raccolta e trasporto delle acque meteoriche si rimanda alla relazione specifica.

4.3 Opere impiantistiche di piazzale

Il piazzale dispone ovviamente di tutte le opere elettriche per l'alimentazione della rete ferroviaria. La presente parte progettuale specifica solo le opere in capo al General Contractor, secondo i limiti specificati nel documento generale IN0D02DI2ROIT0000S05E "limiti di fornitura tra GC e Saturno per le sole opere tecnologiche". In particolare, per i piazzali, in accordo con il par. 2.4.2 "Piazzali SSE, Aree Terna, Cabine MT/BT", *"Nei piazzali di questi edifici saranno realizzate dal General Contractor [...] canalizzazioni [...] e pozzetti dedicati per i collegamenti tra gli edifici ed i dispositivi AN/TVCC [...]"*.

Le tavole grafiche identificano tutte queste opere e il limite dell'area d'intervento. La disposizione è stata svolta in ottemperanza a quanto specificato ed approvato nel progetto definitivo. Le opere comprendono:

- Tubi in PVC serie pesante
- Pozzetti di tipo carrabile UNI EN 124 di tipo prefabbricato nel caso siano di dimensioni standard e gettato in opera nel caso contrario; in ogni caso il calcestruzzo non deve avere caratteristiche inferiori a Rck 250 daN/cm². Le sigillature delle parti prefabbricate sono in malta di cemento dosata minimo a 400 kg di cemento "325" per m³ di impasto.
- Chiusini in PRFV in modo da evitare la messa a terra degli stessi come specificato nel progetto definitivo, nelle classi B125, C250 e D400 secondo quanto riportato nelle tavole grafiche.

Sono infine ricomprese le opere specificate nei paragrafi 2.8.1 e 2.8.2 del sopracitato documento IN0D02DI2ROIT0000S05E.

5 VIABILITA' D'ACCESSO

L'accesso al piazzale avviene tramite la pista di servizio che confluisce in una area comune tra i fabbricati FA17 e FA18.

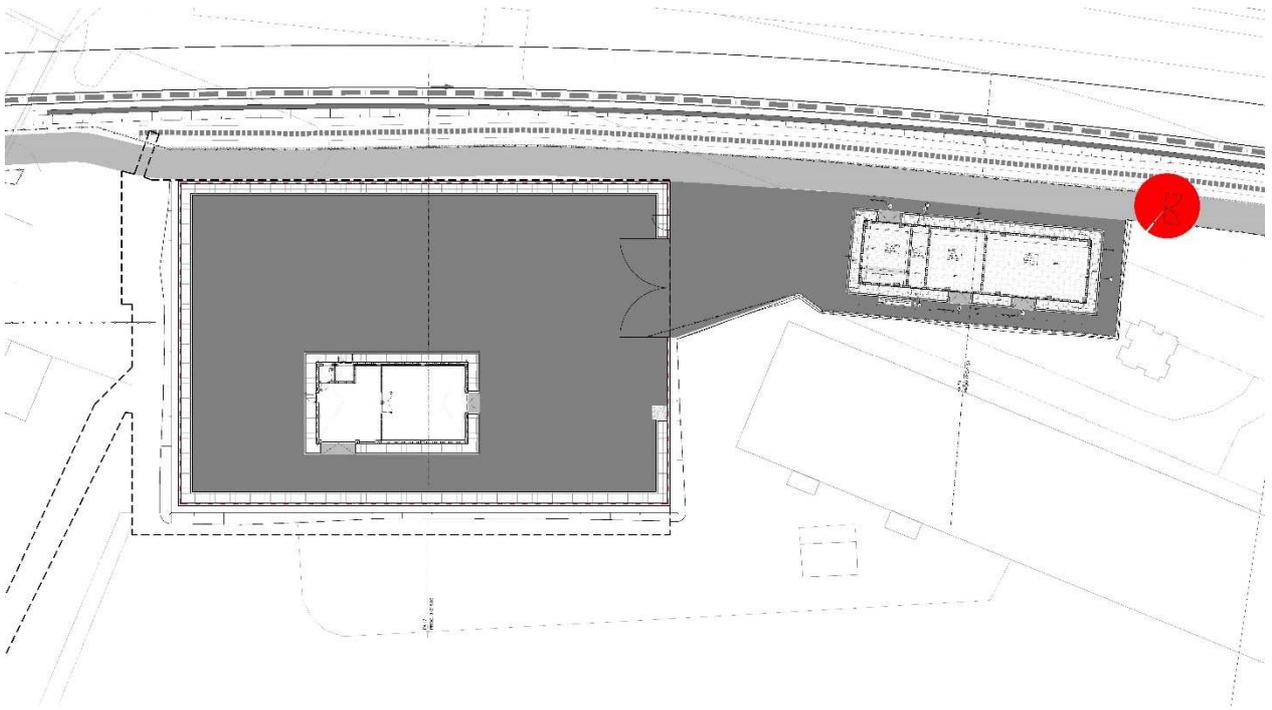


Figura 2 - Fabbricati FA17 e FA18

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274,64

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Impermeabilizzazioni
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Coperture
- 01.05 Pareti esterne
- 01.06 Coperture inclinate
- 01.07 Pareti interne
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Rivestimenti interni
- 01.10 Infissi interni
- 01.11 Portoni
- 01.12 Pavimentazioni interne
- 01.13 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.14 Impianto elettrico
- 01.15 Piazzale esterno
- 01.16 Aree pedonali e marciapiedi

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Travi rovesce in c.a.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

La struttura di fondazione è costituita da un reticolo di travi rovesce. Sono previste una trave perimetrale a “T rovescia” con suola di 125x40 cm e anima di 45x80 cm ed una trave trasversale interna “di spina” anch’essa a T rovescia con la medesima sezione. Inoltre, all’interno in corrispondenza del locale batterie sono state previste alcune travi collegamento ancora a T rovescia con suola di 80x40 cm e anima di 30x80 cm. Per tutte le travi di fondazione l’altezza totale è di 120 cm. Inoltre, è previsto un cordolo di collegamento di sezione 100x40cm tra i pilastri del filo 2. Una soletta contro terra di spessore pari a 20 cm viene realizzata ad una quota variabile, come indicato negli elaborati grafici ed in accordo con le esigenze del layout architettonico ed impiantistico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.01.01.A01 Cedimenti**
- 01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti**
- 01.01.01.A03 Distacchi murari**
- 01.01.01.A04 Distacco**
- 01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.01.01.A06 Fessurazioni**
- 01.01.01.A07 Lesioni**
- 01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato**
- 01.01.01.A09 Penetrazione di umidità**
- 01.01.01.A10 Rigonfiamento**
- 01.01.01.A11 Umidità**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.I01 Interventi sulle strutture**

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impermeabilizzazioni

Per l'impermeabilizzazione della fondazione e del solaio contro terra verrà utilizzato un sistema impermeabile in completa adesione (fully-bonded) al getto di calcestruzzo. Il sistema non permette alcuna migrazione laterale dell'acqua tra la struttura di fondazione e il manto. È composto da un manto sintetico accoppiato a un tessuto non tessuto in polipropilene che, una volta eseguito il getto di calcestruzzo, si lega monoliticamente al getto stesso e rimane permanentemente adeso nel tempo. L'impermeabilizzazione del muro contro terra avverrà post-getto e sarà composta da uno strato di Tessuto non tessuto doppia membrana bituminosa 4mm + 4mm e primer.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Impermeabilizzazione dei muri contro terra

Impermeabilizzazione dei muri contro terra

Unità Tecnologica: 01.02

Impermeabilizzazioni

L'allontanamento dell'acqua dalle murature, quando questa viene assorbita attraverso le fondazioni (umidità ascendente) o dai parametri verticali a contatto con il terreno (umidità di spinta), può essere effettuata mediante una impermeabilizzazione dei muri contro terra. In particolare, se le condizioni statiche dell'edificio lo permettono, si dovrà eseguire, per tratti, alla base della fondazione, uno scavo nel terreno esterno a contatto con il muro da risanare. Dopo aver effettuato lo scavo, fino a raggiungere l'estradosso della fondazione, sarà necessario ripulire e regolarizzare il muro, anche con un intonaco di malta di cemento. Una volta preparata la parete potrà essere collocata la barriera impermeabile che può essere costituita in alternativa da:

- strato di asfalto a caldo dello spessore di circa 5-6 mm e/o strato di cemento idrofugo;
- uno e/o più strati di membrana bituminosa da 4-5 mm e/o in PVC;
- realizzazione di un muro in foglio di mattoni pieni con funzione di protezione dello strato precedente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

01.02.01.A02 Crosta

01.02.01.A03 Disgregazione

01.02.01.A04 Distacco

01.02.01.A05 Efflorescenze

01.02.01.A06 Erosione superficiale

01.02.01.A07 Esfoliazione

01.02.01.A08 Fessurazioni

01.02.01.A09 Mancanza

01.02.01.A10 Patina biologica

01.02.01.A11 Penetrazione di umidità

01.02.01.A12 Pitting

01.02.01.A13 Polverizzazione

01.02.01.A14 Presenza di vegetazione

01.02.01.A15 Rigonfiamento

01.02.01.A16 Rottura

01.02.01.A17 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle malte impermeabili, usurate o rotte, con altre di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture in elevazione in c.a.

La struttura in elevazione è costituita da un'intelaiatura spaziale di travi e pilastri in calcestruzzo armato ordinario gettato in opera e dall'unico solaio di copertura latero-cementizio, con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento. Sugli allineamenti trasversali sono previste "catene" in calcestruzzo armato alla quota di imposta della copertura che assorbono la spinta dovuta all'inclinazione delle falde e contrastano l'inflessione laterale dei pilastri interni che proseguono al di sopra delle catene, fino alla copertura.

I pilastri del piano terra hanno sezione 45x25 cm mentre i due elementi che collegano la trave di colmo alle catene sono a sezione quadrata di dimensione 25x25 cm.

Le travi di falda sono in spessore di solaio ($s=24$ cm), quelle di colmo e di displuvio hanno sezione 25x50 cm. Le travi perimetrali di imposta hanno sezione 25x60 cm e raccordano la quota della falda con quella del cornicione; quest'ultimo ha uno spessore di 18 cm ed uno sbalzo di 95 cm rispetto al filo delle travi perimetrali. La catena ha una sezione di 25x40 cm

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Travi
- ° 01.03.02 Pilastri

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

01.03.01.A03 Corrosione

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.03.01.A05 Disgregazione

01.03.01.A06 Distacco

01.03.01.A07 Efflorescenze

01.03.01.A08 Erosione superficiale

01.03.01.A09 Esfoliazione

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.01.A11 Fessurazioni

01.03.01.A12 Lesioni

01.03.01.A13 Mancanza

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

01.03.01.A15 Polverizzazione

01.03.01.A16 Rigonfiamento

01.03.01.A17 Scheggiature

01.03.01.A18 Spalling

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pilastr

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

01.03.02.A02 Cavillature superficiali

01.03.02.A03 Corrosione

01.03.02.A04 Deformazioni e spostamenti

01.03.02.A05 Disgregazione

01.03.02.A06 Distacco

01.03.02.A07 Efflorescenze

01.03.02.A08 Erosione superficiale

01.03.02.A09 Esfoliazione

01.03.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.02.A11 Fessurazioni

01.03.02.A12 Lesioni

01.03.02.A13 Mancanza

01.03.02.A14 Penetrazione di umidità

01.03.02.A15 Polverizzazione

01.03.02.A16 Rigonfiamento

01.03.02.A17 Scheggiature

01.03.02.A18 Spalling

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Coperture

Il solaio di copertura è in latero-cemento dello spessore totale di 24 cm (20+4), con travetti tralicciati e pignatte di alleggerimento e cappa di completamento di spessore pari a 4cm. N.B. eventuali forature per il passaggio di camini e cavedi tecnici dovranno essere predisposti senza modificare la disposizione dei travetti strutturali del solaio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Strutture in latero-cemento
- ° 01.04.02 Strutture in c.a. - cornici

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.04.01.A02 Disgregazione

01.04.01.A03 Distacco

01.04.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.01.A05 Fessurazioni

01.04.01.A06 Lesioni

01.04.01.A07 Mancanza

01.04.01.A08 Penetrazione di umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Strutture in c.a. - cornici

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzati in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.04.02.A02 Disgregazione

01.04.02.A03 Distacco

01.04.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.02.A05 Fessurazioni

01.04.02.A06 Lesioni

01.04.02.A07 Mancanza

01.04.02.A08 Penetrazione di umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Pareti esterne

Le murature perimetrali esterne avranno specifiche di resistenza al fuoco REI120, elevate caratteristiche di resistenza termica, buon isolamento acustico ed inerzia termica.

Lo spessore totale della muratura è pari a 20 cm e garantisce una trasmittanza termica in accordo con le leggi vigenti.

La tamponatura perimetrale è a cassa vuota così composta:

a) Muratura esterna di spessore cm. 20 in blocchi cavi, di dimensioni nominali 20x40x20, di conglomerato cementizio vibrocompresso splittati di colore grigio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

01.05.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 10545-2.

01.05.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

01.05.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Prestazioni:

Si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

Comunque in ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v dovrà avere valori inferiori alla pressione di saturazione definita P_s . E' comunque ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale P_v siano uguali a quelli di saturazione P_s , dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: a) nel periodo invernale, la massa d'acqua Q_c condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Q_e riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; b) la massa d'acqua Q_c condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; c) il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C.

Livello minimo della prestazione:

In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI/TS 11300-1/2.

01.05.R05 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI EN 12831;
- attraverso prove di laboratorio;
- attraverso metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria).

Inoltre le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: in base alla trasmittanza unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione k_l per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e k_l devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

01.05.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessate l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M.

Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

01.05.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati

Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati

Unità Tecnologica: 01.05

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alveolizzazione

01.05.01.A02 Bolle d'aria

01.05.01.A03 Cavillature superficiali

01.05.01.A04 Crosta

01.05.01.A05 Decolorazione

01.05.01.A06 Deposito superficiale

01.05.01.A07 Disgregazione

01.05.01.A08 Distacco

01.05.01.A09 Efflorescenze

01.05.01.A10 Erosione superficiale

01.05.01.A11 Esfoliazione

01.05.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.01.A13 Fessurazioni

01.05.01.A14 Macchie e graffiti

01.05.01.A15 Mancanza

01.05.01.A16 Patina biologica

01.05.01.A17 Penetrazione di umidità

01.05.01.A18 Presenza di vegetazione

01.05.01.A19 Rigonfiamento

01.05.01.A20 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Rimozione delle zone in fase di sfaldamento

Cadenza: quando occorre

Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Coperture inclinate

Il fabbricato è realizzato con tetto a falde inclinate con rivestimento di copertura in tegole di laterizio tipo portoghesi e lastre sotto tegola realizzate con fibre organiche bitumate resinare di spessore 2,5 mm con impronte impresse sulla lastra atte a ricevere gli speciali listelli in PVC per l'aggancio delle tegole. Le lastre sotto tegola saranno fissate con idonei ancoraggi direttamente al solaio strutturale, i punti dove le lastre sono forate dovranno essere sigillati. Sotto le lastre sarà presente uno strato di pannelli in polistirene espanso estruso 33 kg/mc ad incastro maschio-femmina e spessore 6cm, finito superficialmente con guaina impermeabilizzante. Uno strato ulteriore di guaina impermeabilizzante protettiva è previsto a contatto con la cappa in calcestruzzo del solaio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. La temperatura superficiale T_{si} , presa in considerazione su tutte le superfici interne delle coperture, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

Livello minimo della prestazione:

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ °C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$ la temperatura superficiale interna T_{si} , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C .

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.M. Sanità 5.7.1975; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 2, 1983; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

01.06.R02 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:

Le superfici in vista, di intradosso ed estradosso, delle coperture non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli ponenti impiegati.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.

01.06.R03 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua

d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636.

01.06.R04 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

01.06.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.

01.06.R06 Ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

Prestazioni:

E' raccomandabile che le coperture dotate di sottotetto siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria, al fine di proteggere il manto e le strutture superiori dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa nel sottotetto.

Livello minimo della prestazione:

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.

01.06.R07 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

01.06.R08 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Strato di tenuta in coppi
- 01.06.02 Sottotegole sintetici
- 01.06.03 Canali di gronda e pluviali
- 01.06.04 Comignoli e terminali
- 01.06.05 Pannelli coibentati multistrato
- 01.06.06 Membrane in teli bituminosi

Strato di tenuta in coppi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in coppi della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:

Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:

I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.

01.06.01.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in coppi della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.06.01.A02 Deformazione

01.06.01.A03 Delimitazione e scagliatura

01.06.01.A04 Deposito superficiale

01.06.01.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.06.01.A06 Disgregazione

01.06.01.A07 Dislocazione di elementi

01.06.01.A08 Distacco

01.06.01.A09 Efflorescenze

01.06.01.A10 Errori di pendenza

01.06.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.01.A12 Imbibizione

01.06.01.A13 Mancanza elementi

01.06.01.A14 Patina biologica

01.06.01.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.01.A16 Presenza di vegetazione

01.06.01.A17 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia manto di copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari dei coppi ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.I02 Ripristino manto di copertura

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Sottotegole sintetiche

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Si tratta di elementi isolanti termici in polistirene espanso estruso monostrato per coperture a falde sotto tegola. In genere sono provviste di incastro a battente sui quattro lati e vengono sottoposte ad incisione in fabbrica mediante un sistema di scanalature che possono variare in funzione del passo delle tegole. Ogni lastra ha dimensioni standard e presentano scanalature, perpendicolari alla linea di falda, con funzioni di microventilazione della copertura oltre che di convogliamento in gronda di eventuali infiltrazioni di acqua piovana. La loro lunghezza varia in funzione del passo della tegola utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Delimitazione e scagliatura

01.06.02.A02 Deformazione

01.06.02.A03 Disgregazione

01.06.02.A04 Distacco

01.06.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.02.A06 Imbibizione

01.06.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.06.02.A09 Rottura

01.06.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Alterazioni cromatiche

01.06.03.A02 Deformazione

01.06.03.A03 Deposito superficiale

01.06.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.06.03.A05 Distacco

01.06.03.A06 Errori di pendenza

01.06.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.03.A08 Mancanza elementi

01.06.03.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.03.A10 Presenza di vegetazione

01.06.03.A11 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.03.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 Resistenza al vento per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.

01.06.04.R02 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.

Prestazioni:

I comignoli e terminali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.06.04.A01 Accumulo e depositi**
- 01.06.04.A02 Deposito superficiale**
- 01.06.04.A03 Difetti di ancoraggio**
- 01.06.04.A04 Dislocazione di elementi**
- 01.06.04.A05 Distacco**
- 01.06.04.A06 Fessurazioni, microfessurazioni**
- 01.06.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua**
- 01.06.04.A08 Presenza di nidi**
- 01.06.04.A09 Presenza di vegetazione**
- 01.06.04.A10 Rottura**
- 01.06.04.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.06.04.I01 Riverniciature***Cadenza: ogni 5 anni*

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.06.04.I02 Ripristino comignoli e terminazioni condutture*Cadenza: ogni 12 mesi*

Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

- Ditte specializzate: *Muratore, Spazzacamino.*

01.06.04.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

- Ditte specializzate: *Spazzacamino.*

Elemento Manutenibile: 01.06.05**Pannelli coibentati multistrato****Unità Tecnologica: 01.06****Coperture inclinate**

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretano. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.06.05.A01 Delimitazione e scagliatura**
- 01.06.05.A02 Deformazione**
- 01.06.05.A03 Disgregazione**
- 01.06.05.A04 Distacco**

01.06.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.05.A06 Imbibizione

01.06.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.06.05.A09 Rottura

01.06.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

In copertura in corrispondenza dello sporto è prevista una impermeabilizzazione, su massetto alleggerito per la formazione di pendenza, costituita da due membrane prefabbricate incrociate a base bituminosa elastomeriche, armate con tessuto da filo continuo in poliestere, sp. nominale 4mm. cad., completo di mano di attacco e di finitura protettiva superiore con vernice all'alluminio in veicolo bituminoso. Un secondo strato protettivo in guaina liquida elastomerica verrà realizzato sopra i pannelli isolanti in polistirene espanso estruso ad incastro maschio-femmina. Tutti gli strati devono essere posti in modo uniforme e continuo anche nel cordolo perimetrale per lo scolo delle acque meteoriche fino alla scossalina prevista a protezione del bordo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.06.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla

corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Deliminazione e scagliatura

01.06.06.A02 Deformazione

01.06.06.A03 Disgregazione

01.06.06.A04 Distacco

01.06.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.06.A06 Imbibizione

01.06.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.06.06.A09 Rottura

01.06.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.06.06.A11 Deliminazione e scagliatura

01.06.06.A12 Deformazione

01.06.06.A13 Disgregazione

01.06.06.A14 Distacco

01.06.06.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.06.A16 Imbibizione

01.06.06.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.06.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.06.06.A19 Rottura

01.06.06.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.I01 Sostituzione membrane teli

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pareti interne

I muri divisorii sono costituiti da muratura di dimensioni nominali 15x40x20 cm, di conglomerato cementizio vibrocompresso con caratteristiche REI120; compreso d'intonaco diventa di uno spessore totale di 18 cm (1,5+15+1,5 cm).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.07.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI ISO 7892.

01.07.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Unità Tecnologica: 01.07

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi in calcestruzzo costituiti da un impasto di cemento, aggregati, acqua e materiali porosi che possono contenere miscele e aggiunte di pigmenti colorati incorporati e/o applicati nella fase di fabbricazione dei blocchi. L'impasto così ottenuto viene compresso in apposite forme e lasciato ad asciugare fino a che, persa l'acqua d'impasto, non raggiunge il giusto indurimento. Il peso e la densità dei blocchi varia a seconda dei materiali che compongono l'impasto. Sono disponibili sul mercato prodotti con geometria e dimensioni diverse.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

01.07.01.A02 Disgregazione

01.07.01.A03 Distacco

01.07.01.A04 Efflorescenze

01.07.01.A05 Erosione superficiale

01.07.01.A06 Esfoliazione

01.07.01.A07 Fessurazioni

01.07.01.A08 Macchie

01.07.01.A09 Mancanza

01.07.01.A10 Penetrazione di umidità

01.07.01.A11 Polverizzazione

01.07.01.A12 Rigonfiamento

01.07.01.A13 Scheggiature

01.07.01.A14 Macchie e graffiti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore*.

Infissi esterni

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari.

Le porte sono complete di ogni accessorio

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U < = 3,5 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

01.08.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrolitico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.

01.08.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 8894.

01.08.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 0;
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

01.08.R05 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il

surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1/2/3/4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 13330.

01.08.R06 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1/2/3/4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

01.08.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:

I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$.
 - categorie A e C: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$.
 - categoria E: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$.
 - categorie B, F e G: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35$.
- (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità Leq in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 1.1.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11367.

01.08.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 11.01.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11444; UNI/TR 11469; UNI 9916 ; UNI 11532; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.

01.08.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né

deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1/2/3/4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

01.08.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.

01.08.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100$ N e $M < = 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 N < = F < = 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F < = 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F < = 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F < = 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F < = 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100$ N e $M < = 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100$ N e $M < = 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 150$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 100$ N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100$ N e $M < = 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80$ N per anta di finestra e $F < = 120$ N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1/2/3/4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 1191.

01.08.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

- 01.08.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.08.01.A02 Bolla**
- 01.08.01.A03 Condensa superficiale**
- 01.08.01.A04 Corrosione**
- 01.08.01.A05 Deformazione**
- 01.08.01.A06 Degrado degli organi di manovra**
- 01.08.01.A07 Degrado delle guarnizioni**
- 01.08.01.A08 Deposito superficiale**
- 01.08.01.A09 Frantumazione**
- 01.08.01.A10 Macchie**
- 01.08.01.A11 Non ortogonalità**
- 01.08.01.A12 Perdita di materiale**
- 01.08.01.A13 Perdita trasparenza**
- 01.08.01.A14 Rottura degli organi di manovra**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.08.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.08.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.08.01.I08 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN 1245; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.09

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggancio al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.01.A01 Bolle d'aria

01.09.01.A02 Decolorazione

01.09.01.A03 Deposito superficiale

01.09.01.A04 Disgregazione

01.09.01.A05 Distacco

01.09.01.A06 Efflorescenze

01.09.01.A07 Erosione superficiale

01.09.01.A08 Esfoliazione

01.09.01.A09 Fessurazioni

01.09.01.A10 Macchie e graffiti

01.09.01.A11 Mancanza

01.09.01.A12 Penetrazione di umidità

01.09.01.A13 Polverizzazione

01.09.01.A14 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Infissi interni

Porte interne

Sala Quadri-SSE: Porta antiscasso e antifiamma (REI), a doppia anta $b=2.01 \times h=2,7$ m, con anta da 1,00 m. La porta di tale locale sarà dotata di chiave d'ingresso a badge.

Servizi igienici: La porta è ad un anta di dimensioni cm 80x210, in alluminio anodizzato con battente rivestito in laminato plastico dotata di griglie di ventilazione posate nella parte superiore ed inferiore.

Finestre

Le caratteristiche strutturali e di finitura dei controtelai e telai fissi e mobili delle finestre sono del tutto simili a quelle precedentemente descritte per le porte esterne.

I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "AWS90BR" o similari.

In particolare, sia le aperture fisse che a vasistas, hanno vetro multistrato di spessore 19 mm classificato antisfondamento e controllate da sensori..

Servizi igienici: 1 finestra a 1 anta cm. 71 x 71 con apertura a vasistas con vetro multistrato sp. 19 mm e antisfondamento. La finestra è controllata da sensori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.

01.10.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 8894.

01.10.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:

Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e

manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.

Riferimenti normativi:

Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.

01.10.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

01.10.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI EN 12150-1, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.

01.10.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.) e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979; UNI EN 13330.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.10.01 Porte

Porte

Unità Tecnologica: 01.10

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alterazione cromatica

01.10.01.A02 Bolla

01.10.01.A03 Corrosione

01.10.01.A04 Deformazione

01.10.01.A05 Deposito superficiale

01.10.01.A06 Distacco

01.10.01.A07 Fessurazione

01.10.01.A08 Frantumazione

01.10.01.A09 Fratturazione

01.10.01.A10 Incrostazione

01.10.01.A11 Infracidamento

01.10.01.A12 Lesione

01.10.01.A13 Macchie

01.10.01.A14 Non ortogonalità

01.10.01.A15 Patina

01.10.01.A16 Perdita di lucentezza

01.10.01.A17 Perdita di materiale

01.10.01.A18 Perdita di trasparenza

01.10.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.10.01.A20 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.10.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.10.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.10.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.10.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.10.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.10.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.10.01.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.10.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

Portoni

Le porte esterne sono con controtelaio in scatolare d'acciaio zincato, zancato alla muratura esterna in blocchi di calcestruzzo, durante l'esecuzione della stessa mediante grappe anch'esse di acciaio zincato.
I telai fissi e mobili sono del tipo schuco "ADS90BR" o similari

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.11

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Alterazione cromatica

01.11.01.A02 Corrosione

01.11.01.A03 Deformazione

01.11.01.A04 Lesione

01.11.01.A05 Non ortogonalità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.11.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.11.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- resinoso;
- ceramico;

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.12.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Prestazioni:

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire sicurezza e stabilità agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN ISO 6927; UNI EN ISO 7389; UNI EN ISO 10563; UNI EN ISO 11600.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.12.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- ° 01.12.02 Battiscopa

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2), ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Il pavimento sopraelevato non deve contenere e/o emettere sostanze dannose per l'utenza

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 12825.

01.12.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

Riferimenti normativi:

UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazione cromatica

01.12.01.A02 Degradamento sigillante

01.12.01.A03 Deposito superficiale

01.12.01.A04 Disgregazione

01.12.01.A05 Distacco

01.12.01.A06 Erosione superficiale

01.12.01.A07 Fessurazioni

01.12.01.A08 Macchie e graffi

01.12.01.A09 Mancanza

01.12.01.A10 Perdita di elementi

01.12.01.A11 Scheggiature

01.12.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.12.01.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore*.

01.12.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche)*.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Decolorazione

01.12.02.A02 Deposito superficiale

01.12.02.A03 Disgregazione

01.12.02.A04 Distacco

01.12.02.A05 Efflorescenze

01.12.02.A06 Erosione superficiale

01.12.02.A07 Esfoliazione

01.12.02.A08 Fessurazioni

01.12.02.A09 Macchie e graffiti

01.12.02.A10 Mancanza

01.12.02.A11 Penetrazione di umidità

01.12.02.A12 Polverizzazione

01.12.02.A13 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Il piazzale è dotato di opere di raccolta e trasporto delle acque piovane che assicurano la sicurezza idraulica dello stesso e delle opere elettromeccaniche presenti per eventi pluviometrici con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Non si necessitano di opere di mitigazione idraulica in loco dato che l'invarianza idraulica è assicurata dalle opere di laminazione ed invaso previste nel progetto della linea ferroviaria.

Lo smaltimento delle acque piovane del piazzale avviene attraverso una serie di caditoie poste in corrispondenza ai compluvi, con passo attorno ai 10 m. Le caditoie prevedono uno spazio di deposito sotto il condotto di scarico per evitare l'intasamento delle condotte.

Le acque così raccolte sono convogliate da una rete di condotte al canale in c.a. di dimensioni pari a 1.5x1.5m, previsto nel progetto della linea ferroviaria.

La rete è dotata di pozzetti di ispezione prefabbricati in c.a. per l'ispezione e la manutenzione della rete.

Essa è formata da tubi in pvc ed in cls, a seconda della convenienza tecnico economica, di idoneo diametro.

Lo scarico nel canale di recapito avviene a quota più alta possibile tramite valvola clapet in modo da evitare fenomeni di rigurgito all'interno della rete, visto anche che il canale di recapito funziona da corpo di invaso.

Per ulteriori dettagli riguardo alla rete di raccolta e trasporto delle acque meteoriche si rimanda alla relazione specifica.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Pozzetti e caditoie

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

01.13.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.

Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

01.13.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

01.13.01.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

01.13.01.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

01.13.01.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

Riferimenti normativi:

UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

01.13.01.A02 Difetti dei chiusini

01.13.01.A03 Erosione

01.13.01.A04 Intasamento

01.13.01.A05 Odori sgradevoli

01.13.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto elettrico

Le opere comprendono:

- Tubi in PVC serie pesante
- Pozzetti di tipo carrabile UNI EN 124 di tipo prefabbricato nel caso siano di dimensioni standard e gettato in opera nel caso contrario; in ogni caso il calcestruzzo non deve avere caratteristiche inferiori a Rck 250 daN/cm². Le sigillature delle parti prefabbricate sono in malta di cemento dosata minimo a 400 kg di cemento "325" per m³ di impasto.
- Chiusini in PRFV in modo da evitare la messa a terra degli stessi come specificato nel progetto definitivo, nelle classi B125, C250 e D400 secondo quanto riportato nelle tavole grafiche.
- Cunicoli esterni, gettati in opera, realizzati in calcestruzzo Rck 350 daN/cm², minimo e armati con rete elettrosaldata. Spessore delle pareti 10cm da verificare in corso d'opera. L'impasto è richiesto additivato con prodotto impermeabilizzante approvato, o trattato con appositi prodotti chimici indurenti e di tenuta sulle superfici di posa o esterne. La copertura è prevista con chiusini in PRFV, D400 di dimensioni 80x80cm l'uno. La superficie non coperta da chiusino s'intende chiusa con soletta in calcestruzzo con le caratteristiche sopra specificate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.14.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 1977; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Canalizzazioni in PVC

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

01.14.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.14.01.A01 Deformazione

01.14.01.A02 Fessurazione

01.14.01.A03 Fratturazione

01.14.01.A04 Non planarità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.14.01.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Piazzale esterno

Il piazzale verrà costruito prevalentemente in rilevato; preliminarmente alla costruzione del rilevato si deve preparare in modo adeguato il piano di posa mediante l'asportazione di 30 cm di terreno vegetale e successiva rullatura in modo da ottenere la densità richiesta dal capitolato.

Il rilevato viene realizzato utilizzando le terre previste dal capitolato con stese di strati non superiori a 50 cm per le terre dei gruppi A1, A3 e di 30 cm per le terre dei gruppi A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A4, costipate fino a raggiungere un modulo di deformazione non inferiore a 200 Kg/cm² per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1 m dai bordi degli strati stessi e di 400 Kg/cm² per la restante zona centrale.

In base al modulo di deformazione richiesto, la pavimentazione viene dimensionata con un CBR del sottofondo pari all'8%.

Le scarpate perimetrali dei rilevati hanno pendenza 2 su 3 e sono rivestite con uno spessore di 30 cm. di terreno vegetale.

Le zone non carrabili sono invece pavimentate in conglomerato bituminoso posato su binder sp. 4 cm., strato di base sp. 6 cm., strato di fondazione sp. 20 cm e fondo anticapillare sp. 15 cm.

Tutte le zone non carrabili sono contornate da cordolo prefabbricato in cav dimensione 15x30 cm posato su letto di CLS.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Canalette
- 01.15.02 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.15.03 Cigli o arginelli
- 01.15.04 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Canalette

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Difetti di pendenza

01.15.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

01.15.01.A03 Presenza di vegetazione

01.15.01.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.02.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.
- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]
Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592
Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.
- Solubilità - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 12592
Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
- Resistenza all'indurimento
Metodo di Prova: UNI EN 12607-1
Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
- Variazione del rammollimento - valore massimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.15.02.A01 Buche

01.15.02.A02 Difetti di pendenza

01.15.02.A03 Distacco

01.15.02.A04 Fessurazioni

01.15.02.A05 Sollevamento

01.15.02.A06 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.15.03

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.03.R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.

Prestazioni:

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:

- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m;
- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13 febbraio 2012, n. 11; Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70 convertito con modificazioni dalla Legge 12 luglio 2011, n. 106; Legge 12 novembre 2011, n. 183; D.Lgs. 1 settembre 2011, n. 150; Legge 29 luglio 2010, n. 120; Legge 15 luglio 2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.15.03.A01 Mancanza

01.15.03.A02 Riduzione altezza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.03.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.15.04

Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.15

Piazzale esterno

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3, la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m² e la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.04.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I lastricati dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I lastricati devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338.

01.15.04.R02 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I lastricati dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.04.A01 Degrado sigillante

01.15.04.A02 Distacco

01.15.04.A03 Perdita di elementi

01.15.04.A04 Sollevamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.04.I01 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.15.04.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree pedonali e marciapiedi

Sono le pavimentazioni esterne dei marciapiedi perimetrali, costruite da piastre in ghiaia lavata 50x50x3 cm posate su massetto in calcestruzzo Rck 300 daN/cm² di spessore 10 cm, con interposto strato di malta di allattamento con spessore variabile per garantire la formazione della necessaria pendenza.

Il massetto in calcestruzzo sarà gettato sopra ad un vespaio in pietrame o ciottoli chiuso a macadam mediante intasamento e regolarizzazione della superficie, per uno spessore finito non inferiore a 40 cm, poggiato su piano di posa naturale (p.c. scoticato e compattato o riporto strutturale compattato al 95% della prova AASHTO modificata)

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls

Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.16

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338.

01.16.01.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

Riferimenti normativi:

UNI 7998; UNI EN 1338.

01.16.01.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Degrado sigillante

01.16.01.A02 Deposito superficiale

01.16.01.A03 Distacco

01.16.01.A04 Fessurazioni

01.16.01.A05 Perdita di elementi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.16.01.I02 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.16.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO _ VENEZIA Tratta VERONA _ PADOVA

Lotto funzionale Verona _ Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

FA-FABBRICATI

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENTE: RFI Rete Ferroviaria Italiana

21/04/2021, Venezia

ONE WORKS S.P.A.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Acustici

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R07	<p>Requisito: Isolamento acustico</p> <p><i>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:</i> <p>- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27 \text{ dB(A)}$; - classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35 \text{ dB(A)}$; - classe R3 se $R_w > 35 \text{ dB(A)}$.</p>

Controllabilità tecnologica

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.02	Pavimentazione stradale in bitumi
01.15.02.R01	<p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <p><i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</i></p>

01.16 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.01	Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls
01.16.01.R02	<p>Requisito: Assorbimento dell'acqua</p> <p><i>I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.</i>

Di manutenibilità

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.01	Pozzetti e caditoie
01.13.01.R04	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</i></p>

Di stabilità

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274,64

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere di fondazioni superficiali
01.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i>

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Strutture in elevazione in c.a.
01.03.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).</i>

01.04 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Coperture
01.04.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</i>

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pareti esterne
01.05.R07	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i>

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R05	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p><i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.</i>
01.06.01	Strato di tenuta in coppi
01.06.01.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi</p> <p><i>Lo strato di tenuta in coppi della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</i>
01.06.03	Canali di gronda e pluviali
01.06.03.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali</p> <p><i>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.</i>
01.06.04	Comignoli e terminali
01.06.04.R01	<p>Requisito: Resistenza al vento per comignoli e terminali</p> <p><i>I comignoli e terminali della copertura dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090.</i>
01.06.04.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali</p> <p><i>I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090</i>

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Pareti interne
01.07.R02	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <p><i>- Tipo di prova: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</i></p>
01.07.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i>
01.07.01	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso
01.07.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio</p>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<p>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di: <ul style="list-style-type: none"> - 30 N/mm² nella direzione dei fori; - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a2), e di: - 15 N/mm² nella direzione dei fori; - 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1). La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di: - 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1). Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R09	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240 - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900 - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700 - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -- - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
01.08.R10	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Pavimentazioni interne
01.12.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.
01.12.01	Rivestimenti in gres porcellanato
01.12.01.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.01	Pozzetti e caditoie
01.13.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.</i> <p><i>Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</i></p>
01.13.01.R05	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:</i> <p><i>- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</i></p>
01.13.01.R06	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:</i> <p><i>- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).</i></p>

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Impianto elettrico
01.14.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i>

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.04	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati
01.15.04.R02	<p>Requisito: Resistenza alla compressione</p> <p><i>I lastricati dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.</i>

01.16 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.01	Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls
01.16.01.R03	<p>Requisito: Resistenza alla compressione</p> <p><i>I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</i></p>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<ul style="list-style-type: none">• Livello minimo della prestazione: <i>Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.</i>

Durabilità tecnologica

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.04	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati
01.15.04.R01	Requisito: Accettabilità <i>I lastricati dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.16 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.01	Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls
01.16.01.R01	Requisito: Accettabilità <i>I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

Facilità d'intervento

**01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64**

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R03	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</i>

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R01	<p>Requisito: Riparabilità</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.</i>
01.10.R02	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</i>
01.10.R03	<p>Requisito: Sostituibilità</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.</i>

Funzionalità d'uso

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.01	Pozzetti e caditoie
01.13.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.</i></p>

Funzionalità tecnologica

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R06	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso</p> <p><i>Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.</i>

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R06	<p>Requisito: Oscurabilità</p> <p><i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</i>

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.03	Cigli o arginelli
01.15.03.R01	<p>Requisito: Conformità geometrica</p> <p><i>I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:</i> <p><i>- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m;- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.</i></p>

Olfattivi

**01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64**

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.01	Pozzetti e caditoie
01.13.01.R03	<p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</i>

Protezione antincendio

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pareti esterne
01.05.R06	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</i> <p>- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p>

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.01	Canalizzazioni in PVC
01.14.01.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i>

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R08	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</i>
01.06.01	Strato di tenuta in coppi
01.06.01.R01	<p>Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi</p> <p><i>Lo strato di tenuta in coppi della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme.</i>

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R12	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</i> <p>- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.</p>

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.01	Rivestimenti in gres porcellanato
01.12.01.R01	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.</i>

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.01	Canalizzazioni in PVC
01.14.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<p data-bbox="339 203 1426 255"><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul data-bbox="339 271 1238 300" style="list-style-type: none"><li data-bbox="339 271 1238 300">• <i>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i>

Protezione elettrica

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Impianto elettrico
01.14.R01	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i>

Sicurezza d'uso

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R11	<p>Requisito: Resistenza a manovre false e violente</p> <p><i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.</i> <p><i>A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} < = F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F < = 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F < = 130 \text{ N}$ per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico.;B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F < = 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F < = 100 \text{ N}$ per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.C) Infissi con apertura basculante- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.D) Infissi con apertura a pantografo- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 150 \text{ N}$- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 100 \text{ N}$ E) Infissi con apertura a fisarmonica- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F < = 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.F) Dispositivi di sollevamentoI dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</i></p>

Termici ed igrotermici

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pareti esterne
01.05.R01	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i>
01.05.R03	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i>
01.05.R04	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.</i>
01.05.R05	<p>Requisito: Isolamento termico</p> <p><i>Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e Kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i>

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20$ °C ed umidità relativa interna di valore U.R. ≤ 70 % la temperatura superficiale interna T_{si}, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C.</i>
01.06.R03	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</i>
01.06.R04	<p>Requisito: Isolamento termico</p>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<p>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.06.R06	<p>Requisito: Ventilazione</p> <p>La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
01.06.R07	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
01.06.06	Membrane in teli bituminosi
01.06.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore</p> <p>Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R01	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < 3,5 W/m²°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.
01.08.R04	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. <p>- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;Specifiche: Nessun requisito;- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;Specifiche: Irrorazione per 15 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente</p>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<i>esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</i>
01.08.R05	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare</p> <p><i>Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.</i>
01.08.R08	<p>Requisito: Isolamento termico</p> <p><i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i>

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R04	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i>

Visivi

01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM
0+274,64

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Pareti esterne
01.05.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i>

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica</p> <p><i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).</i>

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Pareti interne
01.07.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i>

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Infissi esterni
01.08.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</i>

01.09 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Rivestimenti interni
01.09.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i>

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R05	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</i>

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Pavimentazioni interne
01.12.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i>

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO _ VENEZIA Tratta VERONA _ PADOVA
Lotto funzionale Verona _ Bivio Vicenza
PROGETTO ESECUTIVO
FA-FABBRICATI
FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64
PIANO DI MANUTENZIONE
COMMITTENTE: RFI Rete Ferroviaria Italiana

21/04/2021, Venezia

ONE WORKS S.P.A.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL
KM 0+274,64**

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Travi rovesce in c.a.		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impermeabilizzazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Impermeabilizzazione dei muri contro terra		
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare lo stato generale delle malte impermeabili ed assicurarsi del corretto smaltimento delle acque intercettate. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza ; 2) Rottura. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni 6 mesi

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Travi		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p><i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Pilastri		
01.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p><i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazioni e spostamenti;</i> 2) <i>Distacco;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Penetrazione di umidità;</i> 6) <i>Esposizione dei ferri di armatura.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		
01.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazioni e spostamenti;</i> 2) <i>Distacco;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Penetrazione di umidità;</i> 6) <i>Esposizione dei ferri di armatura.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Strutture in latero-cemento		
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Disgregazione;</i> 2) <i>Distacco;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Mancaza;</i> 6) <i>Penetrazione di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Strutture in c.a. - cornici		
01.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Disgregazione;</i> 2) <i>Distacco;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Mancaza;</i> 6) <i>Penetrazione di umidità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati		
01.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria;</i> 2) <i>Regolarità delle finiture;</i> 3) <i>Tenuta all'acqua.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alveolizzazione;</i> 2) <i>Cavillature superficiali;</i> 3) <i>Crosta;</i> 4) <i>Decolorazione;</i> 5) <i>Deposito superficiale;</i> 6) <i>Efflorescenze;</i> 7) <i>Erosione superficiale;</i> 8) <i>Esfoliazione;</i> 9) <i>Macchie e graffiti;</i> 10) <i>Mancaza;</i> 11) <i>Patina biologica;</i> 12) <i>Penetrazione di umidità;</i> 13) <i>Presenza di vegetazione;</i> 14) <i>Rigonfiamento;</i> 15) <i>Scheggiature.</i> Ditte specializzate: <i>Muratore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo strutturale	Controllo a vista	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Resistenza al fuoco; 5) Resistenza meccanica; 6) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		
01.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato dei giunti</p> <p><i>Controllare la funzionalità dei giunti e delle sigillature.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Strato di tenuta in coppi		
01.06.01.C01	<p>Controllo: Controllo manto di copertura</p> <p><i>Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento termico; 5) Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi; 6) Resistenza al vento; 7) Ventilazione. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Delimitazione e scagliatura; 4) Deposito superficiale; 5) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 6) Disgregazione; 7) Dislocazione di elementi; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Errori di pendenza; 11) Fessurazioni, microfessurazioni; 12) Imbibizione; 13) Mancanza elementi; 14) Patina biologica; 15) Penetrazione e ristagni d'acqua; 16) Presenza di vegetazione; 17) Rottura. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Sottotegole sintetiche		
01.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.03	Canali di gronda e pluviali		
01.06.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura. • Ditte specializzate: Lattoniere-canalista, Specializzati vari. 		
01.06.04	Comignoli e terminali		
01.06.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento per comignoli e terminali; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali. • Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.05	Pannelli coibentati multistrato		
01.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.06	Membrane in teli bituminosi		
01.06.06.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso		
01.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>; 2) <i>Resistenza agli urti</i>; 3) <i>Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Decolorazione</i>; 2) <i>Disgregazione</i>; 3) <i>Distacco</i>; 4) <i>Efflorescenze</i>; 5) <i>Erosione superficiale</i>; 6) <i>Esfoliazione</i>; 7) <i>Fessurazioni</i>; 8) <i>Macchie e graffi</i>; 9) <i>Mancaza</i>; 10) <i>Penetrazione di umidità</i>; 11) <i>Polverizzazione</i>; 12) <i>Rigonfiamento</i>; 13) <i>Scheggiature.</i> • Ditte specializzate: <i>Muratore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Serramenti in alluminio		
01.08.01.C07	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Resistenza all'acqua</i>; 4) <i>Tenuta all'acqua.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C12	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento acustico</i>; 2) <i>Isolamento termico</i>; 3) <i>Permeabilità all'aria</i>; 4) <i>Pulibilità</i>; 5) <i>Resistenza agli urti</i>; 6) <i>Resistenza al vento</i>; 7) <i>Tenuta all'acqua.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Condensa superficiale</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Frantumazione</i>; 4) <i>Macchie</i>; 5) <i>Perdita trasparenza.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo frangisole</p> <p><i>Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo del fattore solare</i>; 2) <i>(Attitudine al) controllo del flusso luminoso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Non ortogonalità</i>; 2) <i>Degrado degli organi di manovra</i>; 3) <i>Rottura degli organi di manovra.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i> 	Controllo a vista	ogni anno
01.08.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Pulibilità</i>; 4) <i>Tenuta all'acqua.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica</i>; 2) <i>Bolla</i>; 3) <i>Corrosione</i>; 4) <i>Deformazione</i>; 5) <i>Deposito superficiale</i>; 6) <i>Frantumazione</i>; 7) <i>Macchie</i>; 8) <i>Non ortogonalità</i>; 9) <i>Perdita di materiale</i>; 10) <i>Perdita trasparenza.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C03	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento acustico</i>; 2) <i>Isolamento termico</i>; 3) <i>Permeabilità all'aria</i>; 4) <i>Regolarità delle finiture</i>; 5) <i>Resistenza agli urti</i>; 6) <i>Resistenza al vento</i>; 7) <i>Tenuta all'acqua</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione</i>; 2) <i>Degrado delle guarnizioni</i>; 3) <i>Non ortogonalità</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 		
01.08.01.C04	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Pulibilità</i>; 3) <i>Tenuta all'acqua</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione</i>; 2) <i>Non ortogonalità</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C05	<p>Controllo: Controllo organi di movimentazione</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Tenuta all'acqua</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione</i>; 2) <i>Degrado degli organi di manovra</i>; 3) <i>Non ortogonalità</i>; 4) <i>Rottura degli organi di manovra</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C06	<p>Controllo: Controllo maniglia</p> <p><i>Controllo del corretto funzionamento della maniglia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre false e violente</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Degrado degli organi di manovra</i>; 2) <i>Rottura degli organi di manovra</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni anno
01.08.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Pulibilità</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Resistenza a manovre false e violente</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Non ortogonalità</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C09	<p>Controllo: Controllo serrature</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre false e violente</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Non ortogonalità</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C10	<p>Controllo: Controllo telai fissi</p> <p><i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Tenuta all'acqua</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Condensa superficiale</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Non ortogonalità</i>. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C11	<p>Controllo: Controllo telai mobili</p> <p><i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Permeabilità all'aria</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Tenuta all'acqua</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Condensa superficiale</i>; 2) <i>Non ortogonalità</i>. Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche)</i>. 		

01.09 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Intonaco		
01.09.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Decolorazione</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Efflorescenze</i>; 4) <i>Macchie e graffi</i>. Ditte specializzate: <i>Pittore, Muratore</i>. 	Controllo a vista	ogni mese

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Porte		
01.10.01.C02	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Pulibilità</i>; 2) <i>Riparabilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Non ortogonalità</i>. Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C03	<p>Controllo: Controllo maniglia</p> <p><i>Controllo del corretto funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Riparabilità</i>; 2) <i>Sostituibilità</i>. Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C05	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Oscurabilità</i>; 2) <i>Pulibilità</i>; 3) <i>Sostituibilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale</i>; 2) <i>Frantumazione</i>; 3) <i>Fratturazione</i>; 4) <i>Perdita di lucentezza</i>; 5) <i>Perdita di trasparenza</i>. Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C01	<p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Riparabilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>. Ditte specializzate: <i>Serramentista</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.01.C04	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>del telaio al controtelaio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola. • Ditte specializzate: Serramentista. 		

01.11 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Portoni ad ante		
01.11.01.C01	<p>Controllo: Controllo automatismi</p> <p><i>Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Non ortogonalità. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.11.01.C02	<p>Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Corrosione; 3) Non ortogonalità. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.11.01.C04	<p>Controllo: Controllo organi apertura-chiusura</p> <p><i>Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Non ortogonalità. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Verifica	ogni 6 mesi
01.11.01.C03	<p>Controllo: Controllo elementi a vista</p> <p><i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni anno

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Rivestimenti in gres porcellanato		
01.12.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Ricontra di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>aggressivi; 3) Resistenza meccanica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto. Ditte specializzate: Pavimentista (Ceramiche). 		
01.12.02	Battiscopa		
01.12.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture. Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffi. Ditte specializzate: Pavimentista. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	Pozzetti e caditoie		
01.13.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento. Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione	ogni 12 mesi

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Canalizzazioni in PVC		
01.14.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva. Ditte specializzate: Elettricista. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Canalette		
01.15.01.C01	<p>Controllo: Controllo canalizzazioni</p> <p><i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura. Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo	ogni 3 mesi
01.15.02	Pavimentazione stradale in bitumi		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Accettabilità della classe. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni 3 mesi
01.15.03	Cigli o arginelli		
01.15.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Conformità geometrica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Riduzione altezza. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.15.04	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.15.04.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Accettabilità; 2) Resistenza alla compressione. • Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Distacco; 3) Perdita di elementi; 4) Sollevamento. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni mese

01.16 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls		
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Aggiornamento	ogni 6 mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO _ VENEZIA Tratta VERONA _ PADOVA

Lotto funzionale Verona _ Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

FA-FABBRICATI

FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL KM 0+274.64

PIANO DI MANUTENZIONE

COMMITTENTE: RFI Rete Ferroviaria Italiana

21/04/2021, Venezia

ONE WORKS S.P.A.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**01 - FA18-FABBRICATO MT-BT PER QRD AL
KM 0+274,64**

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Travi rovesce in c.a.	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.02 - Impermeabilizzazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Impermeabilizzazione dei muri contro terra	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle malte impermeabili, usurate o rotte, con altre di caratteristiche analoghe.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Travi	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.03.02	Pilastrini	
01.03.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.04 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Strutture in latero-cemento	
01.04.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura <i>Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.04.02	Strutture in c.a. - cornici	
01.04.02.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura <i>Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	• Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.</i>	

01.05 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati	
01.05.01.I01	Intervento: Rimozione delle zone in fase di sfaldamento <i>Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Strato di tenuta in coppi	
01.06.01.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura <i>Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura <i>Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari dei coppi ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.06.02	Sottotegole sintetiche	
01.06.02.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.06.03	Canali di gronda e pluviali	
01.06.03.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i> • Ditte specializzate: <i>Lattoniere-canalista, Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.06.03.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Lattoniere-canalista, Specializzati vari.</i>	ogni 5 anni
01.06.04	Comignoli e terminali	
01.06.04.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini <i>Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.</i> • Ditte specializzate: <i>Spazzacamino.</i>	ogni 6 mesi
01.06.04.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.</i> • Ditte specializzate: <i>Muratore, Spazzacamino.</i>	
01.06.04.I01	Intervento: Riverniciature <i>Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	ogni 5 anni
01.06.05	Pannelli coibentati multistrato	
01.06.05.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Ripristino degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.06.06	Membrane in teli bituminosi	
01.06.06.I01	Intervento: Sostituzione membrane teli <i>Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Riparazione <i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Muratore.</i>	quando occorre

01.08 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Serramenti in alluminio	
01.08.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.08.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.08.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane <i>Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.08.01.I09	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.08.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<p><i>Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	
01.08.01.I17	<p>Intervento: Sostituzione frangisole</p> <p><i>Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	quando occorre
01.08.01.I02	<p>Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento</p> <p><i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 6 mesi
01.08.01.I06	<p>Intervento: Pulizia telai fissi</p> <p><i>Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> 	ogni 6 mesi
01.08.01.I10	<p>Intervento: Registrazione maniglia</p> <p><i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 6 mesi
01.08.01.I04	<p>Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> 	ogni 12 mesi
01.08.01.I07	<p>Intervento: Pulizia telai mobili</p> <p><i>Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> 	ogni 12 mesi
01.08.01.I15	<p>Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili</p> <p><i>Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 12 mesi
01.08.01.I11	<p>Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 3 anni
01.08.01.I12	<p>Intervento: Regolazione organi di movimentazione</p> <p><i>Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 3 anni
01.08.01.I13	<p>Intervento: Regolazione telai fissi</p> <p><i>Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 3 anni
01.08.01.I14	<p>Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi</p> <p><i>Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 3 anni
01.08.01.I01	<p>Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere</p> <p><i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i> 	ogni 6 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso <i>Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 30 anni

01.09 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Intonaco	
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura <i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> • Ditte specializzate: <i>Muratore, Intonacatore.</i>	quando occorre

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Porte	
01.10.01.I02	Intervento: Pulizia ante <i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.10.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.10.01.I06	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.10.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere <i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 6 mesi
01.10.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento <i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 6 mesi
01.10.01.I05	Intervento: Pulizia telai <i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni 6 mesi
01.10.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai <i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 12 mesi
01.10.01.I10	Intervento: Regolazione telai <i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 12 mesi
01.10.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	ogni 2 anni

01.11 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Portoni ad ante	
01.11.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	quando occorre
01.11.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra <i>Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 3 mesi
01.11.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza <i>Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.11.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	ogni 2 anni

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	Rivestimenti in gres porcellanato	
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.12.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti <i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista (Ceramiche), Muratore.</i>	quando occorre
01.12.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	• Ditte specializzate: <i>Pavimentista (Ceramiche).</i>	
01.12.02	Battiscopa	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.12.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.13 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	Pozzetti e caditoie	
01.13.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 12 mesi

01.14 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	Canalizzazioni in PVC	
01.14.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre
01.14.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i>	quando occorre

01.15 - Piazzale esterno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	Canalette	
01.15.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.15.02	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.15.02.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.15.03	Cigli o arginelli	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.03.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di foglie ed altro.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.15.04	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati	
01.15.04.I01	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.15.04.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.16 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	Pavimentazione pedonale piastre prefabbricati in cls	
01.16.01.I02	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.16.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.16.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni settimana